1092838

В. ДАНИЛЕВСКИЙ

Д. И. МЕНДЕЛЕЕВ
и
УРАЛ

СВЕРДЛГИЗ 1944

КОНТРОЛЬНЫЙ ЛИСТОК
СРОКОВ ВОЗВРАТА

КНИГА ДОЛЖНА БЫТЬ
ВОЗВРАЩЕНА НЕ ПОЗЖЕ
УКАЗАННОГО ЗДЕСЬ СРОКА

Колич. пред. выдач _____

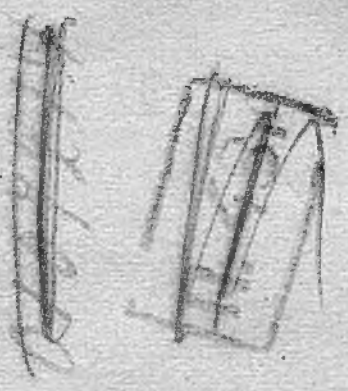
СПОП цех № 3 Зак. 3412. Тир. 150000

1092838

54432 [Менделеев]

Проф. В. В. ДАНИЛЕВСКИЙ

Д. И. МЕНДЕЛЕЕВ
и
УРАЛ



ОГИЗ
СВЕРДЛОВСКОЕ ОБЛАСТНОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
1944

1092838

Библиотека
Уральского государственного технического
университета

«Вера в будущее России, всегда жившая во мне, — прибыла и окрепла от близкого знакомства с Уралом».

Д. И. МЕНДЕЛЕЕВ
27 октября 1899 г.

ПАМЯТИ ГЕНИЯ

27 января (8 февраля н. ст.) 1834 г. у грани Зауралья и Сибири, в Тобольске, начался жизненный путь Дмитрия Ивановича Менделеева.

20 января (2 февраля н. ст.) 1907 г. сошёл в могилу великий русский деятель.

Память о нём несёт с благоговением всё человечество и будет нести через века.

В биографических очерках и других работах о творчестве Д. И. Менделеева можно встретить вплоть до настоящего времени вопрос: «Кем был по преимуществу Менделеев, физиком или химиком?»[1]

Такая постановка вопроса неверна. Нет никаких оснований сводить творческий облик великого учёного и замечательного деятеля к какой-го одной, ограниченной специальности.

Д. И. Менделеев занимает почётное место в ряду «титанов по силе мысли, страстности и характеру, по многосторонности и учёности», как характеризовал Энгельс величайших борцов за прогресс.[2]

Величие Д. И. Менделеева сильнее всего проявилось именно в том, что он освещал людям м н о г и е отрасли знания, работая не только как исследователь, теоретик, но и как практический деятель, неутомимо трудившийся для процветания своей Родины и всего человечества. Теория и практика всегда сочетались у Д. И. Менделеева, который

---

1 П. Слетов и В. Слетова, Д. И. Менделеев. М. 1933, стр. 159; Б. П. Вейнберг, Химик или физик Менделеев, журн. «Научное слово», 1928 г., № 6—7, стр. 63—79 и мн. др.

2 Ф. Энгельс, Диалектика природы. ИМЭЛ. 1941, стр. 6.

сумел обогатить мировую сокровищницу культуры, как великий естествоиспытатель, химик, физико-химик, метролог, технолог, экономист, и вместе с тем выдающийся представитель многих других отраслей науки и техники.

Научным подвигом назвал Энгельс прославленное открытие Д. И. Менделеевым периодической системы химических элементов, легшей навсегда в основу знания о веществе, о его природе и о законах его изменения.[1] Великий закон природы, открытый Д. И. Менделеевым и гениально обобщённый в периодической системе химических элементов, всегда будет носить его имя и всегда будет необходим человечеству.

Провожая Д. И. Менделеева в его последний путь, Д. П. Коновалов, обращаясь к своему учителю, сказал на его могиле:

«В тумане невидимых атомов ты ярко осветил стройную систему элементов. Всё выдающееся, всё необычное в природе неудержимо влекло к себе твой ум: будь ли то солнечное затмение, полярные льды, тайны ли происхождения нефти, или, наконец, сам мировой эфир. Стремясь проникнуть в тайны природы, ты не боялся долгого и кропотливого труда. С одинаковым упорством мысли следил ты и за расширением газов и жидкостей, и за медленным качанием весов, и за перемещением центра Великого Русского государства. И сколько поколений черпали и будут черпать научное вдохновение в твоих творениях! Скольким ты внушил жажду научной истины, скольких заразил своей научной пытливостью».[2]

Неутомимый новатор, каким всегда и во всём был Д. И. Менделеев, оставил замечательный вклад во многие отрасли промышленности, за развитие которой он боролся, не покладая рук, так как понимал, что только при условии индустриального расцвета Россия сможет стать самой передовой страной.

Вот почему он призывал к строительству возможно более совершенных фабрик и заводов и пропагандировал в своих трудах самую передовую технику, а также выдвигал новые технические решения, многие из которых осуществлены только в наши дни, а многие всё ещё остаются уделом будущего.

---

[1] Ф. Энгельс, Диалектика природы. 1941, стр. 44—45.

[2] Цит. по П. Орлову: «Жизнь Дм. Ив. Менделеева как ученого и учителя и значение его трудов для химии», Томск. 1909, стр. 18.

Однако эту сторону деятельности Д. И. Менделеева часто недооценивают, несмотря на величие его вклада во многие отрасли техники.

В феврале 1899 года, то-есть накануне поездки на Урал, Д. И. Менделеев составил список своих сочинений, полнее, чем всё о нём написанное, обрисовывающий его творческий облик.[1] В этом списке 406 номеров, причём во многих случаях под одним номером идёт несколько произведений. Наряду с трудами по химии, физике и иным отраслям естествознания в этот список включено множество работ по вопросам развития техники и промышленности. Целые поколения русских техников воспитывались на таких трудах, занесенных в данный список:

«28. Производство муки, хлеба и крахмала. Переведено, дополнено и издано под редакцией Д. Менделеева. «Технология по Вагнеру», выпуск 1-й, 1862 г.

29. Сахарное производство. То же, выпуск 2-й, 1862 г.

30. Производство спирта и алкоголометрия. То же, выпуск 3-й, 1862 г.

31. Стеклянное производство. Выпуск 4-й «Технической энциклопедии», издаваемой под редакцией Д. Менделеева, 1864 г.

32. «Кожевенное производство» Скобликова. Моя только редакция и дополнения. Выпуск 5-й. 1865 г.

33. Маслобойное производство, составлено Д. М. (Менделеевым—*В. Д.*), 6-й выпуск той же энциклопедии, 1867 г.»

Под редакцией Д. И. Менделеева были напечатаны в дальнейшем труды: по обработке животных продуктов (1868 г.), по писчебумажному производству (1869 г.) и много других работ по техническим вопросам. В названном списке он указал свои труды: по созданию пульсирующего насоса (совместно с Кирпичёвым и Шмидтом), высотомера и ртутного насоса, по оптической сахарометрии, по произведенным им сельскохозяйственным опытам, по изучению действия удобрений, по изучению сыроварения, по барометрическому нивеллированию, по нефти, её происхождению, добыче, её фракционной перегонке и сжиганию, по безопасному освещению, по производству соды, по постройке нефтепроводов и многие другие.

Результатом этих трудов было то, что Д. И. Менделеев

---

1 Д. И. Менделеев. Список моих сочинений. «Литературное наследство», т. I, Л. 1939, стр. 49—123. (Этот список до № 349 включительно Менделеев довел к 14 мая 1899 г., а остальное добавил в дальнейшем. Список не полный).

перешёл от изучения отдельных сторон техники и промышленности к обобщению вопросов промышленного развития. В названном «списке» под № 114, подчеркнув номер тройной чертой для выделения особой важности данной работы, он записал: «Мысли об условиях развития заводского дела в России. Речь на промышленном съезде в Москве. 1882». Кроме того, об этой работе сделано особое примечание:

«1882. Считаю, что с этого момента моё отношение к промышленности в России получает ясную определённость, сказавшуюся в 1890—1899 гг.».

С этого времени Д. И. Менделеев начал часто выступать по вопросам развития техники и промышленности в России, замечательно обобщая разнообразный материал, решая сложнейшие принципиальные проблемы и проводя огромный труд по вопросам развития отдельных отраслей и всей русской промышленности в целом. Таковы его работы: «О мерах для развития донецкой каменноугольной промышленности» (1888 г.); «Будущая сила, покоящаяся на берегах Донца» (1888 г. — о донецком каменном угле); «Первейшая надобность русской промышленности» (1888 г.); «Мнение о способах поощрения мореходства и судостроения в России» (1891 г.).

Можно назвать также многие другие, вплоть до обстоятельной работы, озаглавленной «Толковый тариф или исследование о развитии промышленности России в связи с её общим таможенным тарифом 1891 года» (1892 г.). Непосредственное продолжение этих работ представляют опубликованные Д. И. Менделеевым «Фабрично-заводская промышленность и торговля России» (1896 г.); «Основы фабрично-заводской промышленности» (1897 г); «Уральская железная промышленность в 1899 г.» (1900 г.); «Учение о промышленности» (1901 г.) и другие труды.

У химиков и других представителей естествознания установился обычай, — начиная новые труды, заглянуть в работы Д. И. Менделеева: нет ли там чего-либо по вопросу, который ещё только предполагается изучать. К сожалению, такого обычая нет у техников и экономистов, хотя и они всегда могут почерпнуть много поучительного и полезного у великого деятеля, как это покажет дальнейший обзор его трудов по Уралу. Именно потому, что работы Д. И. Менделеева по вопросам техники и промышленности всё ещё не получили справедливой оценки и должной популярности, посвящая эти строки памяти гения, мы особенно выделяем вопросы техники и промышленности в

его трудах, отсылая по другим сторонам творчества Д. И. Менделеева ко множеству опубликованных работ различных исследователей его трудов по химии, физике, метрологии и так далее.

Вместе с тем показ этой стороны творчества Д. И. Менделеева необходим для того, чтобы увидеть, что его труды по Уралу были органическим результатом его многосторонней деятельности по вопросам промышленного развития. Логическим следствием этой деятельности было то, что он посвятил именно Уралу свою обширнейшую публикацию по промышленной тематике, развив в этой работе много замечательных мыслей и для Урала и для России в целом.

Отличительную особенность, общую для всех работ Д. И. Менделеева по вопросам техники и промышленности, необходимо отметить со всей остротой. Это — патриотизм.

У Д. И. Менделеева можно сейчас поучиться тому, как следует работать по вопросам промышленного и технического развития для Родины, неуклонно проявляя разумную инициативу, болея душой за все недостатки, вводя новое и борясь за процветание России. Именно поэтому Д. И. Менделеев уделял внимание не одной какой-либо отрасли, а всем сторонам производственной деятельности в области сельского хозяйства, промышленности, транспорта. Именно поэтому он организовал образцовое сельское хозяйство в своём имении, куда привозили для демонстрации его успехов студентов из столицы. Именно поэтому, не боясь риска, он совершал полёты на воздушном шаре, разрабатывал вопросы воздухоплавания, ратовал за освоение северных просторов России, занимался путями в Арктике, положив труд для развития русских ледоколов, составлял докладные записки «Об исследовании Северного полярного океана» (1901 г.), «О нуждах русского сельского хозяйства» (1902 г.), «О поездке на Урал» (1899 г.).

Уделяя внимание разным отраслям производства, он особенно занимался изучением основных, решающих отраслей — горного дела, металлургии, машиностроения, химической промышленности, транспорта и сельского хозяйства. Нефть, каменный уголь, железо, взрывчатые вещества и другие химические продукты занимали его ум. Уделяя должное внимание сельскому хозяйству и предлагая интенсифицировать его, Д. И. Менделеев понимал, что самое главное для России — это промышленный подъём. В книге «К познанию России» он пришёл к выводу, что

Россия должна быть во что бы то ни стало превращена из отсталой аграрной в индустриальную страну.

«Опираться стране на земледелие, значит веки-вечные оставаться в состоянии низшего быта, а не того, более усовершенствованного, который даёт промышленность».[1]

Глядя в грядущее, он призывал, по его словам, «так громко, как хватает голос», к новому, к победе. В связи с открытием в 1896 г. Нижегородской выставки он говорил о будущем России:

«Там впереди (с усилением русской фабрично-заводской промышленности) не только мир и соединение Востока с Западом, но и торжество русского гения на пути промышленного прогресса, а вместе с тем богатство и новое могущество русского народа».[2]

Великим горением для Родины была вся его жизнь. Любовь к России насыщает до предела всё творчество горячего патриота, каким он был прежде всего и больше всего. На знамени, поднятом им, были начертаны простые слова: «Замереть России — гибель. Её удел поэтому — всё двигаться вперёд».

Вполне естественно, что в трудах великого борца за процветание России, написанных 50—90 лет тому назад, иное устарело, иное представляется теперь неправильным, вплоть до противоречия нашим современным взглядам. Но всё это имеет теперь второстепенное значение, легко отпадает, как наносное, как шелуха, обусловленная только тем временем, когда творил Д. И. Менделеев. Не занимаясь вопросом о государственном строе и соответствовавших ему политических порядках, он шёл своим путём, выражая стремления в конечном счёте чуждые и враждебные самодержавию и дворянско-помещичьей России, а в то же время соответствующие интересам русского народа.

Правильно оценить труд Д. И. Менделеева для России возможно, только следуя замечательному указанию В. И. Ленина:

«Исторические заслуги судятся не по тому, чего не дали исторические деятели сравнительно с современными требованиями, а по тому, что они дали нового сравнительно со своими предшественниками».[3]

---

[1] Д. И. Менделеев. К познанию России, изд. V, 1907 г., стр. 77—78.

[2] Цит. по Д. И. Менделееву: «Основы фабрично-заводской промышленности», Спб., 1897 г., ст. IV.

[3] В. И. Ленин. К характеристике экономического романтизма, Соч., т. II, стр. 51.

Такая единственно правильная постановка вопроса позволяет понять значение трудов великого новатора, создававшего невиданное тогда и неслыханное, говорившего языком созвучным не его, а нашим дням. Именно так звучит его призыв к борьбе за беспредельный рост русской промышленности.

«Ограниченный рост промышленности, — говорил Д. И. Менделеев, — совершенно непригоден нашему краю и не приличен нашему народу... Это потому, что народ смутно, но решительно, по здравому инстинкту познаёт, что, идя помаленьку, мы никогда не догоним соседей, а надо не только догнать, но и перегнать».[1]

Величие Д. И. Менделеева сказалось особенно ярко именно в том, что он действовал, создавая и подготовляя новое не только для его времени. Заветные мысли его помогают теперь нам ещё глубже познавать Россию и бороться за её процветание.

Мачехой для Д. И. Менделеева была царская Россия. Почётное место было предоставлено ему среди членов Американской, Ирландской, Югославянской Академий, Дублинского Королевского общества. Своим действительным членом избрали его Королевское общество в Лондоне, Королевское общество в Эдинбурге, Римская, Бельгийская, Датская, Чешская, Краковская Академии наук. Кембриджский, Оксфордский, Принсетонский, Геттингенский университеты вручили ему диплом доктора, так же как и десятки других научных организаций и обществ. Но в Российской Императорской Академии Наук в ряду академиков не нашлось места великому гению, вынужденному в царской России покинуть даже кафедру в Петербургском университете.

Только в стране Советов получил полное признание целиком и полностью наш Дмитрий Иванович Менделеев, заветные мечты которого о развитии Урала, Кузбасса, Донбасса, Караганды, Бобриков, Березников и других мест, нашли себе почву только в годы сталинских пятилеток.

«Менделеев никогда не был сторонником социализма — более того, он боялся и чурался этого слова, но его талант и светлая голова позволяли ему различать черты будущего. Он мечтал об отечественной индустрии, — она у нас есть, созданная волей рабочего класса, волей большевиков. Он мечтал об усовершенствованном земледелии — мы создали

---

[1] Цит. по М. Младенцеву и В. Тищенко, «Д. И. Менделеев, его жизнь и деятельность», т. I, ч. 1—2, 1938, стр. IX.

образцовое сельское хозяйство. Менделеев мечтал о расцвете науки — СССР становится центром мировой научной мысли. Он мечтал об овладении Арктикой, — большевики покорили её ледяные просторы».[1]

Чествуя память великого борца за прогресс, мы должны учиться у него тому, как надо трудиться, отдавая все свои силы, до последнего дыхания, служению России. Мы должны учиться у него тому, как надо уметь смотреть вперёд, преодолевая отживающее и прокладывая дорогу новому.

Мы можем и сейчас почерпнуть в его трудах немало поучительного для настоящего и будущего развития промышленности, техники и науки. Многое из того, что предлагал Д. И. Менделеев, ещё не осуществлено и послужит нам в будущем, превращённое из возможности в действительность.

Далеко умел смотреть вперёд великий русский деятель, на вопрос о котором — кто он? — можно ответить только словом: гений.

ПЕРВЫЙ ТРУД ОБ УРАЛЕ

В 1857 году Д. И. Менделеев опубликовал первый свой труд, посвящённый Уралу.[2] По счёту самого Менделеева это была пятая из его печатных работ.[3]

Труд о Северном Урале, написанный двадцатитрёхлетним Менделеевым, скромен по форме, но замечателен по содержанию. По форме — это реферат, а по содержанию — богатый и насыщенный оригинальными мыслями труд патриота, ставшего на путь познания великой Родины.

Заслуживает особого внимания то, что Д. И. Менделеев первые печатные слова о России посвятил Северному

---

[1] «Правда», 2 февраля 1937 года, № 32.

[2] Д. Менделеев. Северный Урал и береговой хребет Пай-Хой. Исследования экспедиции, снаряженной Императорским Русским географическим обществом в 1847, 1848 и 1850 годах. Том II составлен начальником Уральской экспедиции Э. Гофманом. Перевод с немецкого. Спб. 1856. «Журн. министерства народного просвещения», 1857 г., март, стр. 119—141.

[3] Первые четыре работы, напечатанные Д. И. Менделеевым: 1) Исследование минерала ортит. 1854 г. 2) Исследование минерала пироксен. 1856 г. 3) «Изоморфизм в связи с другими отношениями кристаллической формы к составу». 1856 г. 4) «Новости естественных наук». 1856 г. (см. Менделеев. «Литературное наследство», т. I, стр. 52—53).

Уралу, району в то время мало известному и очень плохо освоенному, хотя эта часть Урала могла и тогда иметь исключительное значение для страны.

Упомянув о том, что в результате многих трудов от времён деятельности Строгановых и особенно Петра I были накоплены значительные сведения о части Урала от Петропавловского завода на севере до Златоуста на юге, Д. И. Менделеев сказал:

«Но Северный Урал оставался малоизвестным, особенно его части близкие к Ледовитому океану. Паллас посылал в эти места (в Обдорск) своего спутника Зуева, но он доставил немного сведений. Их несколько пополнили: Эрман (1828), экспедиции, снаряженные для разведки руд, путешествия капитана Стражевского (1834), Шренка (1837), графа Кейзерлинга (1843) и Регули, но всё ещё многое оставалось совершенно неизвестным. А между тем эти места имеют весьма важное значение. Здесь разделяются две огромные речные системы — система Оби, охватывающая собою почти всю восточную Сибирь, и система Печоры, омывающая северо-восток России; здесь тянутся Уральские горы и найдутся, вероятно, руды; здесь также непроходимые леса, места, изобилующие пушными зверями (хотя и невысоких качеств) и рыбою. Это придаёт торгово-промышленное значение северо-восточной границе Азии и Европы.

В научном отношении весьма важно было разрешение вопросов о протяжении Урала на север, о его направлении, о побочных и других горных цепях, виденных в этих странах путешественниками; важно было связать в одно целое все сведения о северных странах Европы, которые исследованы ныне уже довольно подробно. Важно было также изучение тех народов, которые населяют эти места... Важно изучение этих стран и для этнографии и для истории...» [1]

Определяя так задачи изучения Северного Урала, Д. И. Менделеев подробно осветил содержание работ уральской экспедиции, прошедшей в 1847 году из Чердыни через Урал в Берёзов и продолжавшей свою работу в 1848 и 1850 гг.

Сообщая о неудачной попытке южной группы экспедиции пройти в 1848 г. от Берёзова через Урал, он указал, что в том же 1848 г. северная группа уральской экспедиции, выйдя из Берёзова, успешно проложила дорогу по северу, — побывала у самого Ледовитого океана, у Вай-

---

[1] Д. И. Менделеев. Северный Урал, стр. 122—123.

гачского пролива, и «прошли этим путём в Европу, именно к реке Усе, впадающей в Печору».[1]

Далее Д. И. Менделеев рассказал о том, как после неудачи 1848 г. уральская экспедиция добилась успеха на юге, пройдя через Урал в районе шестьдесят пятой параллели.

Все открытия и наблюдения, относящиеся к Уралу, интересовали и волновали Д. И. Менделеева. С увлечением описывал он любопытные окаменелости, найденные по реке Печоре и её притокам Щугору и Подчерему, а также в бассейне Камы по Вишере и другим рекам. Его внимание привлекали геологические или, как говорили в то время, геогностические исследования от Чердыни до самого побережья Ледовитого океана.[2] Он остановился также на барометрических определениях, произведенных в Чердыни, Берёзове, Богословске.[3]

Особо выделил он исключительно интересные исследования позвоночных животных[4] и флоры[5] Северного Урала, описывая существующие виды и границы их распространения. По его мысли эти исследования имели важное значение для мировой науки. Как он говорил, изучение животных и флоры Северного Урала имело «весьма важное значение... — для всей географии органических существ».[6]

Очертив задачи исследования Северного Урала, Д. И. Менделеев высказал те принципы, на которых должно основываться такое исследование при правильной постановке дела. Эти мысли, высказанные в связи с изучением Урала, имеют первостепенное значение для понимания последующего творческого пути великого деятеля, а также и сами по себе взятые исключительно важны.

По сути дела, разрабатывая вопросы, связанные с Уралом, Д. И. Менделеев выходил на дорогу, по которой он пришёл к его гениальному обобщению, выраженному в периодической системе элементов.

Изложив в общих чертах содержание наблюдений по Северному Уралу, он добавил:

«Но наблюдения весьма затруднительно приводят к общим выводам, потому что, наблюдая, мы не знаем всех

---

[1] Д. И. Менделеев, Ук. соч., стр. 123.
[2] Там же, стр. 124—125.
[3] Там же, стр. 126.
[4] Там же, стр. 126—127.
[5] Там же, стр. 127.
[6] Там же, стр. 128.

побочных обстоятельств, зато при всесторонности наблюдений известный вывод из них приобретает совершенную несомненность».[1]

Развивая далее свои мысли, он утверждал, что о науке может итти речь только тогда, когда изучаемое явление охвачено во всех сторонах и во всех его связях. В рассматриваемом конкретном случае он указывал на необходимость охватить для Урала, по возможности более полно, всё: от теплоты, влажности, продолжительности лета и зимы, состава почвы и подпочвы, ветров и приносимых ими теплоты, семян, миазмов и т. д., — вплоть до быстроты расселения видов, охватывая изучаемый вопрос действительно во всех его сторонах и связях.[2]

Стоя на такой, чётко очерченной принципиальной позиции, Д. И. Менделеев утверждал:

«Мощь и сила науки — во множестве фактов, цель — в обобщении этого множества и возведении их к началам».[3]

Его требовательное отношение к научно-исследовательской работе отлично выражено в простых словах:

«В строгую науку входят только те истины, которые имеют двойное или тройное основание».[4]

Самое главное, решающее и завершающее всякое исследование, для него заключалось в обобщении, в приведении в систему фактического материала. Прекрасны его слова:

«Собрание фактов и гипотез — ещё не наука; оно есть только преддверие её, но преддверие, мимо которого нельзя прямо войти в святилище науки. На этих преддвериях надпись — наблюдение, предположение и опыт. Наблюдение есть первый шаг, без которого нет последующего движения вперёд... Наблюдения, рядом с опытом, утверждают предположения. В этом смысле цена всем наблюдениям».[5]

Таковы основные принципиальные положения, высказанные ещё в 1857 году Д. И. Менделеевым в связи с изучением Урала. Эти положения свидетельствуют о том, что, принося свой первый труд Уралу, замечательный мыслитель стихийно вступил на единственный правильный путь, требуя изучения явлений, как мы теперь говорим, во

---

1 Д. И. Менделеев, Ук. соч., стр. 128—129.
2 Там же, стр. 129.
3 Там же, стр. 130.
4 Там же, стр. 130.
5 Там же, стр. 130.

всех их связях и опосредствованиях, а вместе с тем, на основе такого изучения множества фактов, требуя обобщений, то-есть выявления законов.

Именно потому, что Д. И. Менделеев, ещё у самых истоков его творчества, выбрал этот путь, он сумел с предельной силой оценить значение Урала и всегда сохранять в своих трудах место для замечательного края, представлявшего в его глазах существеннейшую и важнейшую часть русского государства.

Вот почему так крепко он оценил значение наблюдений, проведенных в те годы на Северном Урале и представлявших первый шаг, без которого было немыслимым движение вперёд в деле освоения богатейшего края.

Ярко и чётко обрисовал он черты Северного Урала. Повёл за собой читателя от Обдорских гор,—названных так потому, что наибольшая из их вершин, Пай-Ер, видна из Обдорска, — повёл через тундру, остановился на суровом Константиновом камне и далее—к Пай-Хою, что значит на языке коми и ненцев — Каменный хребет. Несколькими словами очертил «зубцы и отёсанную вершину» горы Сабли, зарисовал застывший в своём беге от Чердыни до поморского побережья — Тиманский хребет. Говоря о реках, бегущих с Северного Урала, о древних переволоках и горных проходах, он напомнил:

«По одному из таких проходов (Вишерский проход) по «Волчьей дороге» шёл Иван Кольцо, посланный Ермаком в 1581 году».[1]

Внимание Д. И. Менделеева привлекал великий водораздел, расположенный на Урале около 61° 30′ северной широты. От этого места текут на юго-запад реки, входящие в систему Волги. Здесь начинают свой бег на северо-запад Унья, Илычь, Подчерем, Щугор, Уса, вливающие свои воды в Печору. На восток и юго-восток от этого же места начинают своё течение Северная или Большая Сосьва, Сакя или Сычва, каменистый и быстрый Вайкар или Айваж, Саб, Щучья и другие, несущие свои воды к Оби. Также проследил он бег на север реки Кары до Карского моря, реки Ой или Великой, впадающей в Югорский пролив, реки Каратаихи, впадающей в Хайпудчерскую губу.

Метаморфические породы, тальковые и хлоритовые сланцы, кварциты и мраморы Северного Урала, приподнятые, перемешанные и видоизменённые гранитом, сиенитом,

---

[1] Д. И. Менделеев. Северный Урал, стр. 133.

диоритом и порфирами — описаны им скупо и красочно. Просто и образно он говорит об ернике — арктической берёзе, и о том, что «на самом мертвенном берегу Карского моря встречаются незабудки и фиалки».[1]

Раскрывая богатства неизвестного тогда широким кругам Северного Урала, Д. И. Менделеев писал о находящихся там бескрайних пространствах, богатых на севере морошкой и другими ягодами и изобильных южнее малиной, брусникой, грибами, диким луком.

Вот одна из зарисовок Д. И. Менделеева в подобном плане:

«Лесистые горы между Чердынью и Богословском изобилуют лосями; на голых вершинах обитают только маленькие зверьки и птицы; волки, медведи, лисицы и все хищные и пушные звери живут по лесам. Самое хищное животное северо-уральских лесов и вершин, берегов ручьёв и сырых мест — это бесспорно есть комар. Такого множества этих насекомых,.. нет ни в первобытных лесах Енисея, ни в камышах Каспийского моря, ни в тропической Америке».[2]

Россомахи, соболи, куницы, медведи, горностаи, белки, песцы, лисицы разных пород и другие пушные звери,—всех их, представляющих одно из богатств Северного Урала, нашёл возможным показать читателю Д. И. Менделеев, описавший одновременно и иные богатства, которые должны быть использованы в этом крае.

Исключительно важно то, что он ратовал за продвижение на Урале земледелия возможно далее на север

«Только недостаток охоты к земледелию,—писал Д. И. Менделеев, — препятствует увеличению хлебопашества в окрестностях Северного Урала».[3]

Для него была непреложным фактом возможность земледелия по крайней мере до 66° северной широты: «ибо, где ни делали опыты, везде урожай был весьма удовлетворителен».

Таким образом, ещё в самые первые годы своего творчества Д. И. Менделеев положил выдающийся труд для изучения Урала, пропагандируя его богатства и призывая к всестороннему их использованию.

Немало тёплых слов нашлось у него для тех, кто трудился тогда на Урале. В то время, когда господствовало

---

[1] Д. И. Менделеев. Ук. соч., стр. 135.
[2] Там же, стр. 135.
[3] Там же, стр. 135—136.

пренебрежительное отношение к местным национальным меньшинствам, у него нашлись простые и верные слова о манси, коми, ненцах, или по терминологии того времени, — о вогулах, зырянах, самоедах. Так, например, говоря о жизни, обычаях и труде зырянина, Д. И. Менделеев отметил: «Этот человек, любящий негу, не щадит трудов в работе».[1]

Особенно интересно зарисованы Д. И. Менделеевым зыряне — ижемцы, в связи с которыми он привёл весьма любопытное предположение:

«Зыряне-ижемцы живут по Ижме в Архангельской губернии, имеют орлиный нос, атлетические члены, смелый взгляд, твёрдую уверенную походку, бойкий расчётливый ум, смелость и пренебрежение к опасности... У них во всём видно благосостояние — в одежде, в утвари, в обширных полях... Ижемец — властелин тундры и её жителей... По народному преданию, ижемцы произошли от новгородцев, бежавших во время осады Новгорода Грозным: внешний вид и деятельность их подтверждают это, хотя они и говорят по-зырянски».[2]

Наиболее ярка и содержательна характеристика простых русских людей, осваивавших тогда Северный Урал:

«На верхней Вишере и верховьях Печоры живут собственно русские несколькими приходами. Деятельность в рыбной ловле и охоте делают эти занятия для них выгодными, а любовь к ним позволяет не замечать трудов, пренебрегать опасностью, сохранять постоянную словоохотливость и весёлое расположение духа, предаваться делу телом и душою. С ружьём и с сетью, с малыми запасами идёт русский на заработку, и нет для него неудобного ночлега. А в о с ь и н е б о й с я всегда являются к нему на помощь».[3]

Ещё более замечательна данная Д. И. Менделеевым характеристика, обобщающая черты, свойственные людям Урала:

«Занятия жителей придали крепость их телу, зоркость глазам, верность руке и неоценённую способность сохранять всегда присутствие духа и уменье из малого извлекать много пользы».[4]

Характеризуя так людей Урала, Менделеев помогает

---

[1] Д. И. Менделеев, Ук. соч., стр. 136—139.
[2] Там же, стр. 138.
[3] Там же, стр. 138—139.
[4] Там же, стр. 136.

нам теперь понять, почему в нашей стране уже в условиях новой, сталинской эпохи смогли во всей своей силе развернуться лучшие человеческие качества, исторически обусловленные всем предшествующим путём народа-труженика, народа-борца, народа-победителя.

С исключительной любовью к этому народу писал Д. И. Менделеев о труде той части народа, которая тогда, вопреки всем препятствиям, шла вперёд на далёком Северном Урале:

«Народ, который совершает этот медленный переворот, жжёт и истребляет леса, осушает болота и из охотника и рыболова становится мало-помалу земледельцем, от одной реки переходит к другой».[1]

Говоря о труде исследователей, посвящённом Северному Уралу, он писал о труде вообще русских исследователей, прокладывающих новые пути и жертвовавших часто своей жизнью, чтобы обогатить человеческое знание:

«... кто не задумывался над примерами тех героев-странствователей, которые бестрепетно, во имя науки, несли жизнь свою в жертву бурям и льдам в предполюсные страны; кто не увлекался такими путешествиями, как, например, путешествия Ковалевского, Гончарова, Боткина?».[2]

Завершая свой первый труд об Урале, Д. И. Менделеев возвратился к высказанной в начале этого труда мысли о деятельности русских патриотов, всегда помогавших работам по изучению Урала, что получило своё выражение в его словах о деятельности северо-уральской экспедиции в 1847—1850 годах:

«... везде находились патриоты, готовые всем содействовать успехам экспедиции».[3]

Замечательный патриот, каким всегда, везде и во всём был Д. И. Менделеев, дал в форме обзора трудов северо-уральской экспедиции прекрасную работу о Северном Урале, краткую и содержательную, простую по форме и глубокую по мысли.

Люди Урала должны гордиться тем, что именно их чудесному краю посвятил Д. И. Менделеев первый труд, написанный им для познания России и русского народа.

Так ещё в первые годы его творчества возникла крепкая, нерушимая связь Д. И. Менделеева с Уралом.

---

[1] Д. И. Менделеев, Ук. соч., стр. 139.
[2] Там же, стр. 140.
[3] Там же, стр. 120.

ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ЗАКОН И УРАЛ

Открытие Д. И. Менделеевым в 1869 году периодической системы химических элементов принадлежит к числу величайших достижений человеческого гения.

«Первые мысли о периодичности, — записал Д. И. Менделеев в его «Списке моих сочинений», — вложены мною в листок № 43, который 1 марта 1869 г. был послан многим учёным. Первое сообщение (№ 42) сделано было 6 марта 1869 г. в засед(ании) Хим(ического) об(щества) (см. «Ж(урнал) Русс(кого) хим(ического) общ(ества), I, 35), напечатано в том же томе «Журнала» (стр. 60—77, см. № 42)».[1]

Важнейший закон природы, установленный Д. И. Менделеевым и представляющий величайшую из вершин его творчества, служил, служит и будет служить всему человечеству.

Исключительна роль этого труда для Урала.

Периодический закон Д. И. Менделеева позволяет устанавливать природные взаимоотношения отдельных химических элементов, их сходство и различия, их перемещения и законы, определяющие пути миграции элементов в составе земной коры.

Так гений Д. И. Менделеева дал в его периодической системе для всех геологов, а в том числе и для работающих на Урале — «надёжный компас для поисковых работ».[2]

Периодический закон Д. И. Менделеева позволяет открывать лицо Урала, выявляя не наощупь, не в слепую, а строго научно и систематически его минеральные богатства.

Нет во всём мире края, где были бы так полно, как на Урале, представлены все кирпичики мироздания — химиче-

---

[1] Д. И. Менделеев. Список моих сочинений «Литературное наследство». Л., 1939, стр. 61). (В связи с приведенной записью Д. И. Менделеев сделал примечание: «Эти заявления считаю и поныне (1899 г.) твердыми основаниями всего учения о периодичности элементов. Это определило моё положение в науке окончательно». Там же, стр. 60. Статья, на которую ссылается Д. И. Менделеев, занесена в список так: «1869. Из «Журнала Рус(ского) Химич(еского общества», т. I, стр. 60. «Соотношение свойств с атомным весом элементов»). (В цитате взяты в круглые скобки окончания слов, написанные Д. И. Менделеевым сокращённо).

[2] А. Е. Ферсман, Урал — сокровищница Советского Союза, Профиздат, 1942, стр. 40.

ские элементы, значащиеся теперь в периодической системе и образующие все вещества во вселенной.

Гордясь древним Каменным поясом, один из лучших современных знатоков его богатств говорит:

«Менделеевская таблица почти полностью представлена на Урале. Но этого мало. Из 90 элементов подавляющее большинство встречается в Уральских горах в таких количествах и концентрациях, что допускает их эксплоатацию.

Нет на всём земном шаре ещё территории, где бы такие крупные промышленные геологические скопления отвечали всем химическим элементам Менделеевской таблицы».[1]

На Урале пока совсем не найдены только два химических элемента, значащиеся теперь в периодической системе Д. И. Менделеева под порядковыми номерами 85 и 87. Но эти два элемента ещё нигде не обнаружены в составе земной коры:

«Их наличие в земной коре вообще до сих пор не доказано. Не удивительно, что мы их не знаем и на Урале. Можно сказать больше. Если когда-либо мы их откроем и найдём способы их извлекать, то именно на Урале окажутся наиболее подходящие для этого условия».[2]

Следовательно, на Урале, по части химических элементов нет только того, чего вообще нет в пределах коры земного шара!

Открытый Д. И. Менделеевым, периодический закон можно сравнить с прожектором, сила света которого непрерывно возрастает, освещая путь для поисковых работ геологов везде и в том числе на Урале.

ТРУДЫ ДЛЯ УРАЛА ДО 1899 ГОДА

Урал привлекал внимание Д. И. Менделеева на всём протяжении его творческого пути. По мере труда великого деятеля вырастали и крепли связи с Уралом. Избрание Менделеева в 1881 году почётным членом Уральского общества любителей естествознания только лишний раз подчеркнуло популярность на Урале творца периодической системы.[3]

---

[1] А. Е. Ферсман, Ук. соч., стр. 39.

[2] Там же, стр. 38.

[3] В списке «Звания», составленном Д. И. Менделеевым в 1899 году, избрание в члены УОЛЕ, он записал под № 41 (см. «Литературное наследство», т. I, стр. 130).

Рассматривая Урал как неотъемлемую часть русского национального бытия и справедливее, чем кто-либо иной в то время оценивая естественные богатства этого края, Д. И. Менделеев буквально во всех работах, посвящённых России и развитию промышленности, в той или иной степени включал уральские вопросы.

Занимаясь в 1887—1888 годах специальным изучением Донбасса, он нашёл место для уральской темы в таком труде, как посвящённое Донбассу исследование, озаглавленное: «Будущая сила, покоющаяся на берегах Донца».[1]

Тщательно изучив размеры каменноугольного производства в России, Д. И. Менделеев указал, что из 178 млн. пудов угля, добытых во всей стране в 1879 г., приходилось на долю Донбасса 76,5 млн. пуд., а на Урале было добыто только 4,1 млн. пуд. В 1885 г., из общей добычи 261 млн. пуд. угля, Донбасс дал 114,9 млн. пуд., а Урал — 10,8 млн. пуд.; в 1889 году из 379 млн. пуд. на Донбасс приходится 189,9 млн. и на Урал — 16 млн. пуд.[2]

Таким образом, за то время (1879—1889 гг.), когда в России добыча каменного угля удвоилась, на Урале она возросла в четыре раза, выражаясь однако в очень малых абсолютных цифрах. Тогда как прирост добычи в Донбассе составил за десятилетие 113,4 млн. пудов, для Урала прирост добычи составил только 12 млн. пудов, то-есть абсолютно был в 10 раз меньше, чем в Донбассе. Соответственно такому положению Д. И. Менделеев правильно указал, что важнейшим был тогда донецкий уголь.[3]

Однако не в духе великого деятеля было останавливаться только на достигнутом. Его пытливый взор всегда глядел вперёд. С увлечением он говорил о грядущей роли уральского каменного угля, высказав в 1888 г. мысль о том, что «добыча Урала должна вся переделаться на каменный уголь».[4] В дальнейшем он отказался от такой категорической постановки вопроса, придавая значение для

---

[1] Работа опубликована в 1888 г. в журнале «Северный Вестник», а затем весь её текст воспроизведен в исследовании Д. И. Менделеева «Толковый тариф или исследование о развитии промышленности в России в связи с её общим таможенным тарифом 1891 года», Спб. 1892, стр. 391—489. Перепечатывая статью в 1892 г., Менделеев указал, что он внёс некоторые изменения, в силу чего мы пользуемся её последним текстом, приведенным в «Толковом тарифе».

[2] Д. И. Менделеев. Будущая сила, покоющаяся на берегах Донца. Цит. по «Толковый тариф», Спб. 1892, стр. 393.

[3] Д. И. Менделеев, Ук. соч., стр. 408.

[4] Там же, стр. 480.

развития железоделательного Урала прежде всего древесному ,а затем каменному углю.

Ещё в 1888 г. Д. И. Менделеев предсказывал, что наряду с донецкими каменноугольные месторождения Урала и Кузбасса будут иметь мировое значение. Большое значение он придавал каменным углям также и казахских степей.

«Идя на запад, — писал Д. И. Менделев в 1888 г., — встречаем по ту и по эту сторону Урала массу угля; добычу завели там, где железные дороги и реки близко, а на беду начали с углей невысокого качества, да и металлургическая деятельность Урала ослабела, о чём следует однако говорить особо, не здесь, а потому и до сих пор, хотя есть несомненно угли высокого качества, добыча ограничивается каким-нибудь десятком или 20 млн. пудов. И этим углям своё время придёт. Они как кузнецкие и как китайские угли должны будут иметь мировое значение».[1]

Утверждая, что «пришла пора промышленная, следовательно, каменоугольная», он призывал «открыть русский счёт углю».[2]

В этом русском счёте своё почётное место, по мысли Д. И. Менделеева, должен был занять уральский каменный уголь.

Исключительное внимание, которое придавал Д. И. Менделеев уральским каменноугольным месторождениям, приобретает особенное звучание, если вспомнить о том значении, которое он придавал использованию каменного угля. В 1891 году в капитальном исследовании о развитии русской промышленности Д. И. Менделеев писал:

«Топливо, а особенно каменный уголь, в наше время составляют первейшее — после людей — условие всего промышленного развития всякой страны и всякой её части, потому что при помощи его передвигаются люди и товары, т. е. совершается главная сухопутная и водяная торговля, движущая промышленность; топливом же работают машины фабрик и заводов, умножающие людскую силу, на топливе идут все многочисленные (например, металлургические, стеклянные, гончарные и т. п.) огневые превращения, совершаемые на заводах, и топливом производится большинство нагреваний и испарений, столь обыкновенных во множестве случаев, начиная с нагревания кухонных очагов и кончая паровыми ваннами, действующими на большинстве

---

[1] Д. И. Менделеев, Ук. Соч., стр. 398.
[2] Там же, стр. 404.

заводов, в каждой аптеке и в каждой красильне или сушильне. Каменноугольное топливо определяет всю промышленную, а от неё и всю мировую или политическую силу Великобритании» и т. д.[1]

Ещё в 1891 г., когда были написаны приведенные слова, Д. И. Менделеев указывал, что уральский каменный уголь может быть использован не только для нужд Урала, но и для центрального района страны. Он полагал, что, когда «начнётся промышленный период русской жизни», Москва, Ярославль, Кострома, Нижний Новгород будут снабжаться наряду с донецким, уральским каменным углем.[2]

Такая оценка уральских углей заслуживает особенного внимания, так как в то время, как и в дальнейшем, вплоть до советской власти, каменноугольные месторождения Урала либо совсем игнорировались, либо считались второсортными.

Мысль Д. И. Менделеева о грядущем мировом значении каменных углей Урала, Кузбасса и Караганды полностью подтверждена перед всем светом в условиях Великой Отечественной войны, когда основной арсенал оружия против гитлеровских армий — Урал — производит орудия, артснаряды, танки, самолёты и все другие виды вооружений и боеприпасов, работая на своём уральском, а также кузнецком и карагандинском угле.

В 1891 году. Д. И. Менделеев указал на грядущее значение многих ресурсов Урала. Так он оценил запасы железной руды на Урале как «неисчерпаемое богатство».[3]

Считая серную кислоту «основанием развития всех главнейших отраслей химических производств», Д. И. Менделеев много поработал по вопросу о сырье для изготовления этого важнейшего продукта.[4] Он приветствовал труд немногих русских промышленников, отказавшихся от ввоза из-за рубежа серы и серных колчеданов для изготовления серной кислоты и решивших воспользоваться русскими залежами колчеданов. Прежде всего он отметил использова-

---

[1] Д. И. Менделеев. Толковый тариф или исследование о развитии промышленности России в связи с её общим таможенным тарифом 1891 года. Спб. 1892, стр. 361.

[2] Там же, стр. 369.

[3] Там же, стр. 598.

[4] Д. И. Менделеев. О таможенной пошлине на серу и серный колчедан. (Текст этой записки, предъявленной при пересмотре тарифа в 1891 г., воспроизведен в «Толковом тарифе», стр. 571—588).

ние уральских колчеданов: «... нашлись лишь немногие лица, догадавшиеся, что можно воспользоваться русскими залежами колчеданов. Таковы, например, Ушков в Елабуге на Каме, пользующийся уральскими медистыми колчеданами», и др.[1]

При этом он справедливо указал, что колчеданы представляют «исходное сырьё для множества продуктов», помимо самой серной кислоты.

С целью доказать целесообразность отказа от ввоза зарубежных серы и серных колчеданов Д. И. Менделеев произвёл подсчёты, которые показали: «Уже ныне выгодно было бы заменять сицилийскую серу русскими колчеданами, привозимыми издалека, например, с Урала или из Донецкой области... Так, например, если завод лежит на 1000 вёрст как от Петербурга, так и от русского месторождения колчедана, то пуд сицилийской серы будет стоить ему 1 р. 10 коп., а пуд серы в виде русских колчеданов 75 коп.».[2]

Оценивая запасы колчеданов в России, он отводил первое место Уралу, полагая, что край может соперничать с мировыми центрами по добыче колчеданов.

«Уральские колчеданы во всех отношениях должны быть поставлены на первый план, ибо их изобилие неисчерпаемо, их переработка начата уже не только для получения меди (Богословские заводы), но и для добычи серной кислоты, и выгодность их отправки внутрь России — на волжскую систему — доказана развивающимся в Елабуге химическим производством, берущим от них своё начало. На Урале колчеданов такая масса, что можно выбирать из многих месторождений. Ушков вывозит свой медистый колчедан (3—5% меди, 45% серы) из Кушвы по реке Кушайве. В Сойменской долине у Кыштымских заводов масса серного колчедана, очень чистого (50% серы), но не медистого. Калатинское месторождение Верхне-Исетских заводов также богато колчеданами, и они могут быть вывозимы по рекам; среднее содержание меди в них доходило до 2%, а серы в среднем около 48%. На Богословских заводах ежегодно обжигают до 3 миллионов пудов колчеданов, чтобы воспользоваться 3—5% меди, в них содержащейся. Сплава отсюда нет, но громадность залежей неизмерима...

---

1 Д. И. Менделеев, Ук. соч., стр. 573.
2 Там же, стр. 574.

Таким образом, восток России может соперничать своими колчеданами с Испанией и Скандинавией, взятыми вместе».[1]

В одном из примечаний к приведенному тексту Д. И. Менделеев дал яркую характеристику неисчерпаемости запасов уральских колчеданов:

«Когда старого опытного штейгера в Сойменской долине (возле Кыштыма. — *В. Д.*) спрашивали, как далеко простираются залежи там колчедана, судя по тем разведкам и шахтам, которые он сам видел, то он отвечал, что «тут колчеданы идут должно быть до самого ада — конца им нет».[2]

Демонстрируя изобилие колчеданов на Урале, Д. И. Менделеев не мог по самой своей природе выступать только как наблюдатель. Он действовал, призывая к всемерному расширению добычи этого ценнейшего сырья, и конкретно показывал ошибки, допущенные при его использовании на Урале. Он упрекал руководителей Богословских заводов, допустивших неправильное использование колчеданов:

«Здесь на месте добычи начато получение серной кислоты, но дело извратилось тем, что серная кислота здесь стала случайным продуктом, а медь главным, тогда как по существу должно быть обратное. Вывезенный колчедан должен служить всеми своими частями: серою, медью и железом. (Если в колчеданах 50% серы, 40% железа и даже 4% меди, то, ценя пуд меди в 12 руб., железа в 1 руб. и серной кислоты в 50 коп., получим что валовой доход от 100 пудов колчедана в виде серной кислоты будет 75 руб., от железа 40 руб. и от меди 48 руб. Цифры эти показывают, что все три составные части достойны полного внимания).[3]

Следует учесть, что, по Менделееву, уральские колчеданы на месте их добычи можно было иметь по 10 коп. за пуд[4], а с доставкой, например, в Елабугу колчеданы обходились 20 коп. за пуд.[5] По его подсчётам, затратив 10 коп. на получение пуда сырья, можно было иметь медь, железо и серу, продажная цена которых составляла в сумме 1 руб. 63 коп.

Указания Д. И. Менделеева однако не были использо-

---

[1] Д. И. Менделеев, Ук. соч., стр. 578—579.
[2] Там же, стр. 578.
[3] Там же, стр. 579.
[4] Там же, стр. 574.
[5] Там же, стр. 588.

вапы в царской России, продолжавшей до самой революции ввозить из-за границы много серы и серных колчеданов, хотя он доказал и довёл до сведения правительства в представленной им записке, что «... в России есть, и много есть, своей серы и своих колчеданов».[1]

Д. И. Менделеев уделил много внимания производству на Урале одного из важнейших продуктов химической промышленности — соды, необходимой при производстве стекла, красок, мыла, керосина, при белении и крашении тканей.[2] Он особенно подчеркнул, что в Россию ввозится из-за рубежа очень много соды, хотя в стране имеются большие запасы сырья для её производства: «все сырые материалы (колчеданы, соль и каменный уголь суть главные из них), для её производства надобные, находятся в изобилии, например, в Донецком крае и около Урала, а ввоз весьма значителен».[3]

Тем самым Д. И. Менделеев, пропагандируя развитие химической промышленности, выделял роль Урала, как района, который может много помочь освобождению страны от иностранной зависимости. Трудясь так для Урала, он особо отметил, что именно здесь впервые в России было применено более совершенное производство, чем старый лебланговский способ. А именно он указал, что производство соды по аммиачному способу было последовательно применено в Англии, в Бельгии и затем в России на заводе Любимова и Сольвея в Березниках на Каме.[4]

Автор «Толкового тарифа» остановился также на многих других важнейших для Урала вопросах, как, например, на наличии на Урале неиспользуемых огромных запасов талька[5], на уральских лесах[6] и т. д.

Занимаясь исследованием русской промышленности и условий её развития, Д. И. Менделеев болел душой за отсталость России, справедливо указывая, что «главная

---

[1] Д. И. Менделеев, Ук. соч., стр. 579.

[2] Перечислив названные отрасли, Менделеев говорил, что «масса других крупнейших отраслей техники прямо или косвенно связана с содовым производством».

[3] Д. И. Менделеев, Ук. соч., стр. 563.

[4] Там же, стр. 564.

[5] Там же, стр. 345.

[6] Там же, стр. 311. По данным Менделеева, Урал (Пермская губ.) занимал четвёртое место в Европейской России по площади, занятой лесом (лесистость 75%; на 1000 жителей 82 кв. км леса, т. е. 8,2 десятины на 1 душу населения, что было действительно изобилием).

наша отсталость относится не к золоту (тут наша добыча равна одной восьмой части всемирной), а к железу, которого добыча у нас в 36 раз меньше мировой... Расширяя нашу железную и угольную добычу, мы более всего сделаем для экономического устройства России.[1]

Своё исследование о развитии промышленности России Д. И. Менделеев закончил в октябре 1891 года призывом к русским людям о всемерном развитии русской промышленности:

«Если мне удастся хотя сотне русских людей внушить должное понимание общих промышленных потребностей страны, то я буду считать свою задачу выполненною. Почитая труд отцом обеспеченного благополучия, а бережливость матерью, веря в настойчивую волю более, чем в порыв, и опираясь на исторический опыт, выражающийся численными отношениями, более чем на умственные построения, я достиг до такого сознания великого значения промышленного развития для роста благосостояния и просвещения всех классов народа, что всеми способами, доступными моим слабым силам, желаю содействовать дальнейшему промышленному развитию своего Отечества. Для того и книгу эту писал».[2]

В последующих трудах Д. И. Менделеев продолжал свою борьбу за развитие русской промышленности, постоянно обращая много внимания на Урал и его богатства. Он упорно проводил мысль, что никакие меры, никакие заветы и т. д.: «не обеспечивают будущее нашей страны, если мы не станем быстро двигаться в народно-промышленном хозяйстве, то-есть преимущественно в деле фабрик и заводов». Исходя из такого положения, он написал: «Основы фабрично-заводской промышленности», в которых излагал самое главное, с его точки зрения, для того, чтобы понимать и развивать фабрично-заводское дело. В этом труде в числе множества других проблем он занимался вопросами о том, как «быстро оживить наше горное дело не только на Урале и Донце, но и во множестве других мест».[3]

Он ставил так вопрос, утверждая, что: «горное дело

---

[1] Д. И. Менделеев, Ук. соч., стр. 641.

[2] Д. И. Менделеев, Толковый тариф или исследование о развитии промышленности России, в связи с её общим таможенным тарифом 1891 г. Спб., 1892, стр. 712.

[3] Д. И. Менделеев. Основы фабрично-заводской промышленности. Спб. 1897, стр. 127.

составляет корень всей современной промышленности». В связи со сказанным, он снова уделил много внимания углям Урала наряду с другими русскими углями. Приведя анализы уральских углей, он высказал мысль: «Ближайшая будущность уральской металлургической промышленности, повидимому, более всего зависит от решения вопроса о правах на недра земли и от развития подъездных путей для доставки руд или древесного и минерального топлива. Каменный уголь, конечно, должен играть свою роль на Урале, но там местами ещё так много лесов, что они могли бы давать ещё массу потребного для дел чистого древесного топлива; сверх того там много торфа и после обогащения, вероятно (судя по составу), многие угли дадут хорошие брикеты и кокс».[1]

Какое внимание уделял Д. И. Менделеев Уралу, видно из того, что, рассматривая газогенераторы, он из всех таких русских установок рассмотрел особо только уральский генератор.[2]

Немало потрудился для Урала Д. И. Менделеев от самого начала его творческого пути до 1899 г., когда настало время для самого значительного его труда, посвящённого уральским делам.

ОСНОВНОЙ ТРУД ДЛЯ УРАЛА

В биографических заметках, собственноручно написанных Д. И. Менделеевым, сказано о его работах в 1899 году:

«1899. Главное содержание этого года: Палата мер и весов, поездка на Урал и в Сибирь и календарный стиль».[3]

Поездка Д. И. Менделеева на Урал, совершённая в 1899 году, представляла логическое завершение его предшествующих трудов по Уралу.

Основным итогом поездки на Урал был обширный труд,

---

1 Д. И. Менделеев, Ук. соч., стр. 131.

2 Там же, стр. 182. Приведены: «Разрез и план уральского генератора, действующего дровами и состоящего из 4-х горнов»; это была установка в составе четырёх вертикальных камер, суживавшихся вверху и внизу.

3 «Биографические заметки о Д. И. Менделееве (писаны все мною, Д. Менделеевым). Запись начата 2 сентября 1906 года». Литературное наследство, т. I, 1939, стр. 42.

носящий скромное название: «Уральская железная промышленность в 1899 году».[1]

В действительности эта книга далеко превосходит то что отражено в её названии.

Книга представляет собою замечательное обобщение важнейших вопросов, относящихся к развитию не только железоделательного, но и вообще горнозаводского Урала в целом. В этой книге собраны заветные мысли Д. И .Менделеева об Урале.

Почему отстаёт Урал, что следует предпринять для возможного более полного использования его неисчерпаемых богатств, как обеспечить расцвет Урала, этой важнейшей части России — вот что занимало исследователя, накопившего огромный материал об Урале, тщательно изучившего на месте рудники, заводы, леса и иные уральские богатства.

Как пишет сам Д. И. Менделеев, перед ним стояла трудная задача:

«посильно осветить давно назревший вопрос об уральской железной промышленности и разузнать на месте, где должно искать коренные причины малой подвижности уральской промышленности, чтобы можно было соответствующими мероприятиями направить дело к лучшему, чем доныне, успеху.

Задача, на меня возлагавшаяся, может быть формулирована в следующих пяти более определённых вопросах:

1) В чём должны искать причину медленного развития железного дела на Урале?

2) Какое количество чугуна и железных товаров можно ожидать впредь от Урала, исходя из его естественных запасов, если переработка руд достигнет там возможно полного своего развития?

3) Могут ли и насколько дешеветь железные товары на Урале?

4) Какие правительственные мероприятия могут содействовать удешевлению и возрастанию производства чугуна, железа и стали на Урале?

---

[1] «Уральская железная промышленность в 1899 году, по отчётам о поездке, совершённой с высочайшего соизволения: С. Вуколовым, К. Егоровым, П. Земятченским и Д. Менделеевым, по поручению г-на министра финансов, статс-секретаря С. Ю. Витте. Редактировал Д. Менделеев. Издание Министерства финансов, по Департаменту торговли и мануфактур», Спб. 1900.

5) Какое при этом значение могут иметь казенные уральские заводы, руды и леса?»[1].

Перед шестидесятипятилетним учёным, больным и утомлённым колоссальным предшествующим трудом, стояла задача, решить которую было очень трудно. Предстояла поездка по Уралу с его тогда прославленным бездорожьем. Легко можно было предвидеть, что такой труд, охватывающий огромную территорию, потребует необычайного напряжения всех сил и даже не безопасен для жизни серьёзно больного к тому времени учёного. И, действительно, к концу поездки у Д. И. Менделеева начались кровотечения из горла, угрожавшие его жизни. Об этом вскользь, между прочим, упомянул сам Менделеев, заканчивая своё описание поездки:

«В ночь после выезда из Кыштыма от гостеприимного П. М. Карпинского у меня возобновилась моя старая болезнь (кровь горлом), и я, несмотря на великую охоту, не мог уже ни ехать на Магнитную, ни продолжать разъезды и возобновлять тревоги с ними неизбежные. В Златоусте однако остановился, предполагая отдохнуть и вновь пуститься на заводы. Но лучше не стало, а потому поехал в Уфу и Самару, направляясь к семье».[2]

Следует однако сказать, что Д. И. Менделеев прервал объезд уральских рудников и заводов лишь тогда, когда выполнил свою задачу и ему стала «ясна общая картина современной железной промышленности на Урале». К этому времени у него «сложились уже окончательно... мысли»[3], обобщённые в его замечательном труде.

Приступая к работе по обследованию на месте горнозаводского Урала, Д. И. Менделеев отлично понимал, какие трудности ему придётся преодолеть. Он знал, что заменить его в этом деле было некем. Поэтому его не могли остановить: «обширность задачи, необходимость посетить многие места громадного Уральского края, не имеющего определённых очертаний, отсутствие какого-либо современного цельного описания железного дела на Урале, а главное потребность сказать не только о том, что есть на Урале, но и о том, чего от него можно ждать и как этого достигать».[3]

Учитывая трудности предстоящей экспедиции, преста-

---

[1] Д. И. Менделеев, Уральская железная промышленность в 1899 г., ч. I, стр. 11—12.

[2] Там же, стр. 461.

[3] Там же, стр. 12

релый учёный говорил о том, что он стал бы «просить об избрании другого более сильного и со свежими силами руководителя», если бы не имели место некоторые существенные обстоятельства. А именно, по мысли самого Менделеева, уральская поездка представляла логическое продолжение его предшествующего участия в русских промышленных вопросах.

«При том, — говорил Д. И. Менделеев, — меня самого сильно занимал вопрос уральской железной промышленности, и я, несмотря на свои годы и недуги, считал себя обязанным, по мере сил, выполнить возлагавшуюся на меня обязанность».[1]

Таким образом, поездка на Урал, официально возложенная на Д. И. Менделеева весной 1899 года министром финансов С. Ю. Витте и его помощником по делам промышленности и торговли В. И. Ковалевским, в действительности представляла непосредственное продолжение многолетних трудов Д. И. Менделеева по изучению России и Урала, принятое им на себя, невзирая на «годы и недуги». Много помогло делу то, что Д. И. Менделеев сумел подобрать деятельных и знающих спутников в лице профессора минералогии П. А. Земятченского, химика С. П. Вуколова и технолога К. Н. Егорова.

Летом 1899 года Д. И. Менделеев и его спутники провели огромную работу на самом Урале. За короткий срок они обследовали около сорока заводов, побывали на главнейших рудных и каменноугольных месторождениях, посетили десятки рудников.[2]

---

[1] Д. И. Менделеев, Ук. соч., стр. 12.

[2] Посещены: Пермский завод; Кизеловский завод и каменноугольное месторождение; заводы Всеволодо-Вильвенский, Чусовской, Кушвинский, Баранчинский, Нижне-Тагильские, Нижний и Верхний Салдинские, Верхне-Нейвинский, Верхне-Исетский, Нижне-Исетский, Шайтанский, Билимбаевский, Сысертский, Симский, Юго-Камский, Верхне-Уфалейский, Кыштымский, Катав-Ивановский; Магнитная гора; заводы Белорецкий, Тирлянский, Саткинский, Златоустовский и его рудники; заводы Богословского округа (Надеждинский, Богословский медеплавильный); Кутимский завод; Екибастусские каменноугольные копи; Саткинский завод; Бакальские рудники; Миас; Верхнеуральск; заводы Белорецкий, Кагинский, Авзяно-Петровский, Зигазинский, Каменский и принадлежащие им рудники; Синарские рудники; Асбест («Куделька»); Боевское вольфрамовое месторождение; Егоршинское каменноугольное месторождение; горы Высокая и Благодать; Серебрянский завод и его рудники; Кыновский завод и некоторые другие пункты, включая Пермь и Екатеринбург, а также Тобольск, родину Д. И. Менделеева.

Результаты этого выдающегося труда были обобщены в названной книге «Уральская железная промышленность в 1899 г.», представляющей по сути дела обширную и строго научную энциклопедию по Уралу.

В первой части книги даны краткая история производства железа, обзор уральской железоделательной промышленности и обстоятельное описание обследованных заводов, рудников и месторождений полезных ископаемых. Эта часть опубликована под общим заголовком: «Личные и фотографические впечатления уральской поездки в июне, июле и августе 1899 г.» (стр. 5—464). Вторая часть книги озаглавлена: «Записки и документы, относящиеся к железной промышленности, полученные при поездке на Урал в 1899 г.» (стр. 1—256). Здесь дано 41 приложение, представленное в документах, относящихся к самым разнообразным вопросам. В числе этих приложений даны: краткие сведения о Пермских пушечных заводах, уставные грамоты Нижне-Кыштымского и Шайтанского заводов, сведения о состоянии и производстве Билимбаевского, Уткинского, Саткинского, Кизеловского, Надеждинского, Кушвинского, Баранчинского, Салдинского, Каменского и других заводов. Значительное место в приложениях занимают записки о различных рудах, о рудниках, о лесах, о горючем и других материалах для заводского действия.

Особо следует отметить записки о населении, о посевах, о земельных отношениях и, наконец, ряд ценных материалов о транспорте, сплавных реках, о паровом речном флоте. В число приложений включены также записки, полученные Д. И. Менделеевым от отдельных предпринимателей.

Завершает книгу третья её часть, имеющая заглавие: «Исследования, произведенные при поездке на Урал в 1899 г., и заключительные замечания Д. Менделеева» (стр. 1—139). Здесь приведено интереснейшее исследование Д. И. Менделеева о приросте лесов на Урале, сообщены результаты магнитных измерений в связи с обследованием уральских железорудных месторождений. Заканчивает эту часть, а вместе с тем и всю книгу глава, названная «заключительной». В ней даны выводы Д. И. Менделеева из произведенных исследований. Это — самая яркая и наиболее важная часть всего труда.

Труд, проведенный Д. И. Менделеевым с его тремя спутниками на Урале в 1899 году, обрисовал с предельной

силой лицо горнозаводского Урала. Этот труд, представляя выдающееся событие в истории Урала, остаётся однако всё ещё недостаточно популярным и плохо изученным, хотя содержит много ценнейших материалов, указаний и мыслей, могущих оказать нам немалую помощь в познании и развитии Урала. Приходится пожалеть, что наши исследователи, хозяйственники и администраторы, занимающиеся работой по Уралу, недооценивают, а порой и просто не знают замечательный труд Д. И. Менделеева, — лучшую из всех научных книг, посвящённых горнозаводскому Уралу.

ХАРАКТЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

В труде Д. И. Менделеева о железной промышленности Урала привлекает внимание всё — исключительное знание Урала, широта охвата всех поставленных вопросов и глубина исследования, трезвость и ясность мысли, размах и деловитость, обоснованность и смелость выводов, указывающих путь вперёд в борьбе за расцвет Урала.

Однако из всего многообразия сторон этого труда особенно выделяются некоторые основные стороны, на которых необходимо остановиться специально.

Первая и важнейшая из особенностей труда Д. И. Менделеева об Урале — *народность и патриотизм*.

Все, от крупнейших до самых мелких, вопросы, относящиеся к Уралу и его подъёму, Д. И. Менделеев рассматривает исключительно в плане интересов всего русского народа. Каждый из разделов его обширного труда, каждая мысль и каждая сторона здесь созданы только для служения интересам русского государства. Урал для Д. И. Менделеева был одной из важнейших частей русского государства, развитие которой было органически необходимым для грядущего процветания нашего народа.

Вера в будущее России, а тем самым и вера в будущее Урала волновали великого патриота, стремившегося в 1899 г. ответить на вопрос:

«Отчего же это Урал медлит раскрыть и развить свою старую силу»[1]

Труд, проведенный на Урале, показал Д. И. Менде-

[1] Д. И. Менделеев, Ук. соч., ч. I, стр. 11.

леееву, что Урал может пробудиться от сна и занять почётное место в мировом развитии.

Эта вера в будущее Урала и всей России составляет вторую основную особенность труда Д. И. Менделеева об Урале, завершённого прекрасными словами:

«Вера в будущее России, всегда жившая во мне,—прибыла и окрепла от близкого знакомства с Уралом, так как будущее определится экономическими условиями, а они — энергиею, знаниями, землёю, хлебом, топливом и железом, более чем какими бы то ни было средствами классического свойства».[1]

Третья из основных особенностей труда Д. И. Менделеева — государственная постановка вопроса. В те годы быстро и успешно развивался Донбасс, а Урал всё более отставал. Обычным было тогда одностороннее решение вопроса, при котором основное внимание уделялось горнозаводскому делу на юге. Менделеев, ставя и решая все проблемы в интересах русского государства, в равной мере боролся за процветание и Донбасса, и Урала, и Кавказа, и других районов страны. Работая на берегах Донца, он думал об Урале, а во время труда на уральских рудниках и заводах его не покидали мысли о донецком угле и южных рудах. Типичным для всего творчества Менделеева было то, что он, наперекор обычному тогда противопоставлению Донбасса и Урала, ратовал за разумное развитие и использование в интересах процветания русского народа и Урала, и Донбасса, и других районов страны.

Четвёртая из основных особенностей труда Д. И. Менделеева — комплексное, народно-хозяйственное решение проблемы Урала. Не только в то время, когда творил Менделеев, но и в дальнейшем такая постановка вопроса представляла в дореволюционной России исключительное явление. Менделееву удалось комплексно охватить для Урала вопросы его развития, взятые в целом. Непосредственной задачей исследователя было изучение хотя и важнейшей для Урала, но только одной отрасли — чёрной металлургии. Решая вопросы, связанные с её развитием, Д. И. Менделеев ставит их как человек выдающегося государственного ума, связывая в единый комплекс основные проблемы горного дела, металлургии, машиностроения, химии, лесного дела, транспорта. Вот по-

---

[1] Д. И. Менделеев, Ук. соч., ч. III, стр. 139.

чему в его работе заняли своё место, наряду с описаниями заводов, разбором отдельных агрегатов, химическими анализами руд и топлива, такие вопросы, как состояние парового флота в речных бассейнах, прилегающих к Уралу, вопросы направления железных дорог, проблемы машиностроения и многие другие вопросы.

Пятую из основных особенностей труда Д. И. Менделеева об Урале составляет исторический подход. Тщательно изучив обширнейшие исторические материалы, он основал всё созданное им замечательное здание на глубоком историческом анализе. Благодаря такому подходу при исследовании ему удалось обеспечить единственную правильную постановку, рассматривая явления и факты в их движении и в их связях и выявляя возможные пути дальнейшего движения. Такое выполнение задачи обусловило шестую существенную особенность труда — критический учёт всего известного по изучаемому вопросу. Только после изучения обширнейших, оказавшихся ему доступными материалов Д. И. Менделеев посчитал возможным приступить к постановке работ на месте.

Приведенные принципы, положенные в основу исследования, обеспечили остающиеся две из основных особенностей замечательного труда. Это, прежде всего, новаторство — поиски самых передовых решений от устройства доменных печей нового типа до подземной газификации каменноугольных месторождений.

И, наконец, назовём последнюю из представляющихся нам важнейшими особенностей труда Д. И. Менделеева — критическое раскрытие перспектив развития. Это — подлинный взгляд в будущее, посильный только для гения, сумевшего оценить неисчерпаемость богатств Урала и предвидеть его грядущее значение для Европы и Азии.

ИСТОРИЧЕСКИЙ ПОДХОД

Исходным для всего исследования и для правильного решения основных вопросов настоящего и будущего железоделательного Урала было для Д. И. Менделеева историческое изучение особенностей технического развития металлургии и выявление на основе исторического исследования перспектив технического развития данной отрасли в пределах всего Урала.

Таким образом, краеугольным камнем всей работы Д. И. Менделеева по Уралу является история. Именно с истории начинается основной текст книги, после краткой вступительной главы о задачах, содержании и постановке исследования.[1] Важнейшую часть исторического изучения для Д. И. Менделеева представлял историко-технический анализ, в целях которого им были привлечены многие классические работы, в том числе труды Реомюра, Куртиврона, Сведенборга, знаменитые энциклопедии Дидеро и Д'Аламбера, описания искусств и ремёсл 1761—1767 гг. и многие другие. Чётко выделяя основные моменты технического развития чёрной металлургии, Д. И. Менделеев доводит историческое исследование до конца XIX в., то-есть до времени работы его как исследователя Урала.

Всё это выполнено отнюдь не в плане исторической справки, столь часто составляющей занимательное введение ко многим из современных работ. Великий во всех сторонах своей деятельности Дмитрий Иванович был также велик и в данном конкретном случае. Его исторический анализ — прямое руководство к действию.

Исходя из основных принципов и из самой динамики технического развития, Менделеев выделяет самые прогрессивные технические решения и комбинирует наиболее передовое и разумное с точки зрения того времени решение задачи создания рационального уральского предприятия чёрной металлургии.

«Если всё предшествующее, — подводит Д. И. Менделеев итог своего исторического исследования, — связать в одно целое, то последовательный ряд изобретений, удешевляющих стоимость железа и стали, может быть выражен в настоящее время в следующем образе: две домны рядом; одна даёт чугун для бессемерования, другая для мартеновской печи; сплавленный чугун первой домны прямо идёт в бессемеровские конверторы, где превращается одним вдуванием воздуха в сплавленное железо, а оно прямо поступает в мартеновскую печь, где, с чугуном второй домны (а при надобности и с подмесью руды), получается сталь или железо желаемого качества; из этой печи

1 Гл. I «Вступление» (стр. 5—22) и гл. II «Предварительные сведения к истории железного производства и из статистики Пермской и Уфимской губерний» (стр. 23—58) написаны лично Д. И. Менделеевым, взявшим на себя именно основные разделы.

сплавленный металл прямо же прокатывается на мильбарс (сырую болванку), пользуясь силою взрывчатой машины[1] (например, системы Simplex Кокериля), действующей на доменных газах, которые не только достаточны для всего оборудования домны (т. е. для вдувания в неё воздуха и для его нагрева до температуры 600—800° Ц) и для электрического освещения всего завода, но и для прокатки продукта мартеновской печи. Современная дешевизна железа и стали определяется более всего приближением к этому как бы идеальному типу, потому что для него нужно наименее топлива и рабочих».[2]

На основе такого исторического анализа технического развития чёрной металлургии Д. И. Менделеев разработал, как он говорит, идеальный тип завода чёрной металлургии.

«Отправляясь на Урал, — замечает Д. И. Менделеев, — я имел в голове указанный идеал, не раз говорил там о нём».[3]

Пропагандируя приведённый тип завода, он боролся за самое передовое по тому времени решение, рассматривая доменную печь как агрегат, выполняющий две задачи: 1) генератор металла; 2) генератор энергии для всех нужд всего производства, взятого в целом.

Такая постановка вопроса, представляющаяся наиболее правильной и в настоящее время, в те дни, когда Менделеев работал на Урале, была самым передовым решением, на котором настаивал великий учёный на основании исторического обобщения всего предшествующего технического опыта.

Точно так же, при изучении непосредственно самого железоделательного производства Урала, Д. И. Менделеев уделяет известное внимание истории его развития как в целом, так и по некоторым отдельным заводам. При этом особенное внимание он уделяет исторически сложившимся условиям, вплоть до взаимоотношений рабочих и предпринимателей.

Вряд ли теперь найдётся кто-либо могущий попытаться опорачивать научную, действительно разумную постановку вопроса Д. И. Менделеевым: критически изучить и обобщить весь предшествующий исторический опыт и, исходя

---

[1] Так назывались тогда двигатели внутреннего сгорания, в данном случае работавшие на газах, улавливаемых из доменных печей.

[2] Д. И. Менделеев, Ук. соч., ч. I, стр. 36—37.

[3] Там же, стр. 37.

уже из него, определять практические решения для настоящего и будущего.

Вряд ли найдётся, потому что такая постановка, единственно правильная, может быть сведена только к одному слову, побеждающему всё — культура.

Позволительно здесь поставить только один вопрос перед всеми, кто работает над развитием современной техники, трудясь одновременно и для будущего её. Вопрос следующий: в какой мере теперь мы следуем исходным принципам, которым следовали в области техники, борясь за настоящее и будущее, такие гиганты мысли, как Дмитрий Иванович Менделеев?

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ОБЗОР УРАЛЬСКОЙ ЖЕЛЕЗОДЕЛАТЕЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

«Подготовляясь к поездке по Уралу, — записал Д. И. Менделеев, — для посильного суждения о его железной промышленности мне самому необходимо было свести в сжатую форму не только беглые сведения о прошлой судьбе порученного мне дела, но и о современном его положении, насколько можно было судить о нём издали. Для достижения этой цели я перечитал всё, что нашёл нового о железной промышленности Урала, повидался с теми, от кого мог надеяться получить свежую правду, и постарался в сжатом виде получить из обширных официальных отчётов совокупность численных данных, относящихся к железному делу Урала».[1]

Проводя данную работу, Менделеев указывал, что «числа имеют свой голос, лишённый пристрастия и убеждающий не менее очевидности, ради которой и должен был служить задуманный объезд Урала».[2]

Рассматривая чёрную металлургию Урала, Д. И. Менделеев показал, что основным её недостатком было тогда то, что «Урал жил старою своею жизнью, по рутине».[3]

Отставание Урала он конкретно обрисовал путём сопоставления размеров производства чугуна по России в целом и по отдельным районам:

---

[1] Д. И. Менделеев, Уж. соч., ч. I, стр. 37.
[2] Там же, стр. 37.
[3] Там же, стр. 6.

«Если под уральскими заводами подразумевать только те, которые лежат около самых гор, на пространстве, ограничиваемом с запада берегами Камы [1], то производство чугуна выразится за последние лет 30 следующими приблизительными цифрами—в миллионах пудов:

Чугун	Производство во всей России	На Урале: Пермск., Уфимск. и Оренб. губ.	В Ю.-В. России: Донец, Екатерин. и Херсонская губ.
К 1868 г.	20	14	—
» 1873 »	24	16	—
» 1878 »	26	17	1
» 1883 »	29	18	2
» 1888 »	41	22	5
» 1893 »	71	29	20
» 1898 »	136	41	61

В десять последних лет производительность чугуна во всей России умножилась чрезвычайно — с 41 до 136 мил. пуд., т. е. на 95 мил. пуд., но это произошло преимущественно не за счёт Урала, где она возросла с 22 до 41, т. е. всего на 19 мил. пуд., тогда как на юге России она возросла за это время с 5 до 61 или на 56 мил. пудов».[2]

Приводя подобные подсчёты и показывая всё большее отставание Урала, Д. И. Менделеев провёл до поездки тщательную обработку данных о производстве уральских заводов.

Собранные Менделеевым данные по 95 уральским заводам чёрной металлургии, принадлежавшим 28 владельцам, дали следующую картину[3]. Из 95 заводов на 31 получали только железо и сталь, а на 21 только чугун. В общей сложности на заводах Урала действовали тогда 112 доменных печей, которые дали в 1896 году — 33 806 000 пудов чугуна, а в 1898 г. — 41 445 000 пудов. Железа и стали дал Урал в 1896 г. — 20 937 000 пуд., в 1898 г.— 21 628 000 пуд.

---

[1] То-есть в губерниях: Пермской, Уфимской и Оренбургской, а не присчитывать к ним заводов Вятской и Вологодской губерний, как это делается в отчётах Горного Ведомства (Примечание Д. И. Менделеева).

[2] Д. И. Менделеев, Ук. соч., ч. I, стр. 7.

[3] Там же, стр. 40—41.

На всех заводах уральской чёрной металлургии было в 1896 г. 49 900 заводских и 83 300 вспомогательных рабочих, т. е. 133 000 рабочих, которые кормили «около 500 тыс. народу, т. е. своих семей». Заводам принадлежало 10 574 000 десятин, из которых 8 673 000 десятин было занято лесом. За 1896 г. заводы Урала израсходовали: 48 218 000 пудов древесного угля, 88 163 000 пуд. дров, 16 202 000 пуд. хвои и корней, 3 531 000 каменного угля и кокса, 1 368 000 пуд. торфа и 1 265 000 пуд. нефти.

На основании статистического сопоставления данных по отдельным заводам и отдельным заводовладельцам, сведенного в таблице, итоговые данные которой приведены нами, Менделеев пришёл к выводу:

«Прибыль производства чугуна и железа от 1896 до 1898 видна и она не велика, а это и надо было показать как для всей уральской железной промышленности, так и для отдельных групп заводов».

Предварительно подсчитывая расходы горючего, Менделеев заметил, что лесных угодий у уральских заводов втрое больше, чем необходимо, чтобы за счёт прироста дерева обеспечить расход всех видов топлива.

«Отсюда уже видно, что Уралу впереди ещё очень, очень много дел», — заметил Менделеев.[1]

Справедливо указывая на «великую зависимость железного дела от удешевления способов перевозки», он также отметил как недостаток уральских заводов отсутствие «полноты», подразумевая то обстоятельство, что только 43 из 95 заводов, выплавляя чугун, переделывали его на железо и сталь. Для остальных 52 заводов были неизбежными дорого стоющие перевозки полупродуктов, что было особенно ощутимым при дурном состоянии уральских путей сообщения.

Также отметил Менделеев, как недостаток, то, что за немногими исключениями заводы Урала не превращают железо и сталь «в машины и другие законченные изделия».[2]

Особенно выделено было то, что благодаря неудовлетворительной организации производства удельный расход топлива был вообще велик, а на казённых заводах — непомерно велик.

---

[1] Д. И. Менделеев, Ук. соч., ч. I, стр. 46.

[2] Положительное исключение тогда составляли: Пермский, Златоустовский, Артинский, Сысертский и ещё 1—2 завода.

Наконец, в целях обеспечить полноту изучения и дать указания «не только за прошлое и настоящее время, но и на предстоящее», Менделеев произвёл общий экономический анализ, стремясь, как он говорил, раскрыть «общий экономический строй края».[1]

Таковы в общих чертах исходные положения, разработанные Д. И. Менделеевым в порядке подготовки изучения на месте уральской металлургии и выяснения причин её отставания.

«Издали, — говорил Д. И. Менделеев,—неясно, отчего это зависит».[2]

Однако и издали он видел главное и с болью говорил о том, что в его дни: «на Урал стали глядеть только — как на источник доходов, и вся жизнь там уложилась в рамки доходных статей».[3]

Вспоминая прошлое, он указывал на истоки дел и славы Урала. «С добычи соли и меди начались эти дела, но Великий Пётр Алексеевич, провидя современное значение железа, поставил добычу его во главу уральских усилий. И слава дел этих загремела в мире».[4] Он с увлечением вспоминал о том, как действовали на Урале в прошлом «люди со знанием, со сметкой и с энергией».

А теперь, писал он в 1899 году, Урал живёт по рутине, и его практические дела перестали обращать на себя «должное внимание в центрах русской умственной и общегосударственной деятельности».

Много потрудившись до поездки на Урал для промышленного развития Украины, Кавказа и других районов России, Менделеев отнюдь не противопоставлял Юг и Урал, а боролся за то, чтобы с полной силой развивалось производство и в южных районах страны, и на Урале. Исходя из прошлого, он обоснованно ставил воспрос: «отчего Урал, как старый центр нашей железной промышленности, не стал во главе движения и уступил югу первенство».[5] Справедливо оценивая богатства и Юга, и Урала, Менделеев требовал, чтобы Уралу было уделено должное внимание и созданы новые условия для самого широкого использования его неисчислимых богатств.

---

[1] Д. И. Менделеев, Ук. соч., т. I, стр. 52.
[2] Там же, стр. 11.
[3] Там же, стр. 6.
[4] Там же, стр. 5.
[5] Там же, стр. 8.

БОРЬБА ЗА НОВОЕ

После месяца усиленной подготовки к поездке[1] Д. И. Менделеев со своими спутниками отправился 14 июня 1899 г. на пароходе из Нижнего в Пермь.

Для того чтобы описать всё выполненное на Урале, пришлось бы пересказывать всё содержание книги о поездке. Ограничимся, чтобы этого избежать, только несколькими справками об отдельных сторонах, наиболее типичных для Д. И. Менделеева, всегда вносившего новое не только в самое содержание, но и в постановку работ.

Изучая, как он сам говорит, «корни тех порядков или беспорядков, какие характеризуют железное наше дело на Урале», Д. И. Менделеев пришёл к убеждению, что поднять это дело можно только, поставив его по-новому: «Его надо оживить под совершенно иными началами, чем те, которые действовали до сих пор».[2]

Вот почему он уделил особенно много внимания тому новому, что можно было бы ввести в практику уральского производства. При этом Д. И. Менделеев лично сам разработал немало нового для Урала.

Менделеев в 1899 году продолжал считать, что «каменные угли — это коренное топливо современного железного производства».[3] Поэтому он уделил очень много внимания каменноугольным месторождениям Урала.[4]

Однако основным для Урала было тогда древесное топливо, в связи с чем Д. И. Менделеев сказал об этом виде горючего: «Надо... узнать, много ли его может быть ныне и впредь».[5]

В этой связи он пропагандировал новые способы использования древесины, уделял внимание запаням Чусовского завода на реке Усьве, настаивал на рациональном углежжении, рекомендуя «полную утилизацию горючих газов, развивающихся при выжигании угля. Центральное углежжение — около самого завода очевидно — дело прогрессивное для Урала».[6]

По указанию Менделеева, «устроив углежжение в больших печах вроде горновых и улавливая выходящие горю-

---

1 Д. И. Менделеев, Ук. соч., ч. I, стр. 387.
2 Там же, стр. 449.
3 Там же, стр. 452.
4 Там же, стр. 400—402, 413 и др.
5 Там же, стр. 452.
6 Там же, стр. 407.

чие газы, для сожигания их—заместо генераторных или до менных», можно было бы сделать очень выгодным приме нение древесного топлива на Урале.

В связи с таким положением он занялся вопросом об использовании уральских лесов и приросте в них древе сины. Результатом этого было обстоятельное исследование «Измерения дерев и другие данные о приросте лесов в Уральских краях».[1]

Как известно, изучение леса никогда не представляло специальность Д. И. Менделеева Тем не менее он разра ботал прекрасный образец методики изучения лесных бо гатств и вместе с тем практическое руководство для раз умного пользования лесом.

Все исследования по лесному делу производились по его плану и выполнялись под его руководством и при его не посредственном участии.

С. Вуколов описал характерную сцену, наблюдавшуюся им при приезде на Билимбаевский завод, куда Менделеев приехал несколько раньше:

«Д. И. Менделеева мы нашли в лесу около громадной 150-летней сосны, которую срубили для него. Весь сле дующий день с утра до самого вечера мы занимались измерением различных образцов деревьев, приготовленных для Д. И. по его указанию: считали слои, определяли тол щину их в разных направлениях и т. д. Кроме нас, за ра боту засели Д. И. Менделеев, билимбаевский лесничий и не сколько его помощников. Вся эта работа делалась по плану Д. И., с целью собрать материал для суждения о приросте древесины различных пород».[2]

Проведя тысячи измерений всевозможных древесных пород — билимбаевской сосны, ели, лиственницы, пихты, осины, берёзы и др. и установив размеры их прироста, а также изучив положение с минеральным горючим на Урале, Менделеев доказал то положение, которое является акту альнейшим для нас в данный момент: на Урале недопу стимо говорить о недостатке топлива для металлургии.

«Тут не может быть и речи о недостатке топлива, — записал Менделеев 21 октября 1899 г. об Урале, — когда сверх дерева и рядом с ним лежащего торфа есть ещё и каменные угли. Может быть речь только о дешёвых путях

---

[1] Д. И. Менделеев, Ук. соч., ч. III, стр. 3—54.

[2] С. Вуколов. Билимбаевский завод. «Уральская железная про мышленность в 1899 г.», стр. 138.

сообщения, о праве открывать заводы, о разумном уходе за лесами, об изучении лесов со всех сторон, о кадастре, наделе и т. п., а это всё дела людей, их подготовки и правительства, а не естества. Оно всё дало Уралу, надо только брать умело».[1]

«Естество» или, как мы говорим теперь, естественные производительные силы Урала — неисчерпаемы. Таков вывод великого учёного. Суть дела на Урале в человеке, в его умении взять то, что дано бесконечно богатой природой.

Детальное изучение топливных ресурсов Урала сочеталось у Д. И. Менделеева с самым тщательным исследованием его рудной базы. С этой целью было произведено обследование многих рудников и железорудных месторождений от горы Магнитной на юге до знаменитых гор Благодати, Высокой, до Синарских рудников и множества других.

Д. И. Менделеев и в данном случае остался верен себе. Он впервые применил на Урале магнитометрические измерения для изучения железорудных месторождений.[2]

Это было выдающимся новшеством не только для Урала, в результате чего Д. И. Менделеев и его помощники К. Н. Егоров и С. П. Вуколов внесли ценный вклад в мировую науку.

Делу много помогло то, что Менделеев, как руководитель созданной им Главной палаты мер и весов, выделил для исследований на Урале, как он сам пишет, «превосходные, полные походные приборы... с отличными качествами и представлявшие все удобства для быстрых наблюдений, которые одни и могли быть произведены при нашей поездке».[3]

Исходным моментом для постановки магнитных наблюдений на Урале был для Менделеева хорошо известный ему как метрологу русский опыт по изучению Курской магнитной аномалии. Приступая к разработке данного вопроса,

---

1 Д. И. Менделеев, Ук. соч., ч. III, стр. 53.

2 Д. И. Менделеев, Ук. соч., ч. III, гл. II Магнитные измерения, произведенные при поездке на Урал в 1899 г. I. Д. Менделеев — Вступительные замечания; II. Ф. Блумбах — Исторические заметки о наблюдениях над земным магнетизмом и устройство переносных магнитных приборов Маскара-Брюннэра и Муро; III. Ф. Блумбах. — Результаты магнитных измерений, произведенные К. Н. Егоровым и С. П. Вуколовым на горе Благодать, Высокой, Магнитной, на Бакальском руднике и в Екибастусе, стр. 55—96.

3 Там же, стр. 56.

Менделеев продолжал, как и всегда в исследованиях, исходить из критического обобщения всего предшествующего опыта. Исторический метод в науке всегда был оружием в руках лучших русских учёных.

Лично Менделеев произвёл в данной связи краткий исторический экскурс, учтя лучшие работы по данному вопросу.[1] Кроме того, по его поручению, инспектор Главной палаты мер и весов Ф. И. Блумбах дал обстоятельный, аргументированный источниками от Лукреция Кара[2] до работ Рюккера и Торпа[3], анализ динамики развития с древних времён и современного состояния вопроса. Работая по Уралу, Менделеев со своими соратниками также вводил в оборот самые передовые достижения науки в России. Применяя совершеннейшие из известных приборов и учитывая, что ими может располагать далеко не каждый, Менделеев, — это типично для него, — разработал простейшую методику для открытия и изучения магнитной аномалии при помощи приборов, имеющихся у любого землемера: «Для открытия в данной местности явной (или крупной) магнитной аномалии можно обойтись и самыми обычными, всюду имеющимися, землемерными (угломерными) приборами, снабжёнными магнитною стрелкою (вроде астролябии). Для этого можно применить два способа наблюдений: трёхугольников или прямых линий, означенных вехами».[4]

Указывая на то, что возможно при помощи магнитных измерений открыть железные руды, скрытые с поверхности, Менделеев писал: «Пора приняться за это и на Урале с помощью современных точных приборов и способных к тому просвещенных инженеров».

Ставя так вопрос, просвещенные соратники Менделеева произвели магнитные наблюдения на горах Высокой, Благодати, Магнитной, на Бакальском руднике и на Екибастусском месторождении, а также и в других местах, разрабатывая основы геофизической разведки полезных ископаемых. Так, помогая Уралу, Менделеев продвигал

---

[1] R. Thalen. Sur la recherche des mines de fer à l'aide de mesurers magnetiques. Nova Acta Reg. Soc. Sc. Upsala. Ser. III, 1877; Пильчиков. О магнитных аномалиях и др.

[2] Lucretius, De rerum natura, lib. VI, 908.

[3] A magnetic survey of the British Isles for the epoch January 1,1891 by A. W. Rücker F. R. S. and H. E. Thorpe F. R. S. — Philosoph. Transactions, vol. 188, 1896, p. p. 661 etc.

[4] Д. И. Менделеев, Ук. соч., ч. III, стр. 58 (дано описание способа).

вперёд науку. Ставя новые магнитные исследования, Менделеев понимал, что он и его соратники могут произвести за короткий срок только первые опыты с целью обратить «внимание на практическую пользу, могущую проистечь от организации систематических и полных магнитных наблюдений на Уральском крае, особенно на западном склоне, где руд маловато».[1]

Этот призыв, как и многие другие начинания великого новатора, нашёл должный отклик только после того, когда власть над «естеством» Урала, — над его естественными производительными силами — перешла в руки самих трудящихся.

Стремясь везде и во всём к новому, наиболее совершенному, Д. И. Менделеев всегда призывал не успокаиваться на достигнутом и двигаться вперёд. Так он поступал и на Урале, усиленно пропагандируя здесь самые передовые технические решения. Особенно он настаивал на разумном использовании на металлургических заводах доменных газов, рассматривая, как было нами сказано, доменную печь в качестве не только установки для производства чугуна, но и установки, производящей газ для нужд производства. В связи с этим он ратовал за самое широкое использование на металлургических заводах газовых двигателей. Больше того, он поставил вопрос об организации на Урале производства таких двигателей, снабдив свою мысль по данному вопросу концовкою, особенно доходчивою до сердца предпринимателей, к которым он обратился с призывом создать такое производство на Урале: «Думаю даже, что уральский завод, который возьмётся делать взрывные машины для доменных газов, сделает не только полезнейшее дело для края, но и — для своего кармана».[2]

Борясь за новое, Д. И. Менделеев на Урале особо выделял всё наиболее прогрессивное, что ему удавалось здесь видеть, от заводской электростанции на Всеволодо-Вильвенском заводе[3] до опытов продвижения земледелия на север.[3]

С любовью писал он о замечательных трудах каслин-

---

[1] Д. И. Менделеев Ук. соч., ч. III, стр. 57. Помимо аномалий в обследованных пунктах, Менделеев отметил иронически ещё одну «аномалию» на самой Екатеринбургской обсерватории — гроши, отпускавшиеся тогда на работу обсерватории.

[2] Д. И. Менделеев, Ук. соч., ч. III, стр. 121.

[3] Д. И. Менделеев, Ук. соч., ч. I, стр. 69.

ских мастеров, сумевших изготавливать из чугуна тончайшие художественные изделия.[1]

С огорчением он говорил о том, что чудесные отливки из Каслей не пользуются должной известностью, хотя с помощью их можно было бы популяризовать «все возможные, особенно древние и современные произведения скульптуры, и бронзовые изделия должны были бы уступить много места такому литью, как каслинское.[2]

С болью говорил он о том, как плохо поставлено дело на Урале, как много отсталости здесь, где производятся такие нужнейшие изделия, как листовое уральское железо, которое пользуется мировою славою.[3]

Борясь за новое, Д. И. Менделеев предлагал совершенно новые, неслыханные решения. Например, изучив выплавку на Урале чугуна, он предложил проект нового типа доменной печи для плавки чугуна на дровах.

«Считаю, со своей стороны, — записал Д. И. Менделеев, — возможным пробовать выплавку чугуна прямо на дереве, устроив большую домну высокою, но с верхнею частию не вертикальною, а наклонною (чтобы уголь в нижней части не подвергался большому давлению верхних слоёв, содержащих смесь дерева и руды). В этой верхней наклонной части дерево разложится и даст уголь (быть может сюда нужно будет вдувать некоторое количество воздуха) насчёт остатков тепла, развивающегося в нижней (вертикальной) части домны, где пойдёт обычный процесс. Тогда газы такой домны будут очень богаты горючими составными началами и даже — быть может — можно будет собрать жидкие продукты «сухой перегонки» дерева».[4]

Мысль Менделеева о полном сочетании и доменной печи, и установки для сухой перегонки дерева с полным преобразованием профиля домны и теперь представляет революционное дерзание, исключительное по смелости.

СКОВАННЫЕ СИЛЫ

В. И. Ленин впервые и полностью открыл причины, затормозившие развитие Урала в условиях дореволюционной России. Он дал исчерпывающий ответ на все решающие

---

[1] Д. И. Менделеев, Ук. соч., ч. I, стр. 425.
[2] Там же, стр. 459.
[3] Там же, стр. 414.
[4] Там же, ч. I, стр. 34.

вопросы, связанные с развитием здесь горнозаводского дела.[1] «Во время оно, — говорил В. И. Ленин, — крепостное право служило основой высшего процветания Урала и господства его не только в России, но отчасти и в Европе... Но то же самое крепостное право, которое помогло Уралу подняться так высоко в эпоху зачаточного развития европейского капитализма, послужило причиной упадка Урала в эпоху расцвета капитализма».[2] Монополия и владельческое право уральских горнопромышленников, бывших одновременно и заводчиками, и помещиками, сковывали и тормозили Урал в то время, когда заводы Донбасса, не знавшие крепостнических пережитков, развивались очень быстро и успешно. В результате, как показал В. И. Ленин, на Урале и на Украине, в Донбассе образовались особые районы: «в одном районе можно наблюдать докапиталистическую старину с её примитивной и рутинной техникой, с личной зависимостью прикреплённого к месту населения, с прочностью сословных традиций, монополий и пр., в другом районе — полный разрыв со всякой традицией, технический переворот и быстрый рост чисто капиталистической машинной индустрии».[3]

Говоря об Урале, Ленин отметил, что здесь также начинали тогда проникать новые веяния и начиналась перестройка производства на новый лад: «В последнее время и Урал начинает преобразовываться под влиянием новых условий жизни, и это преобразование пойдёт ещё быстрее, когда его теснее свяжут с «Россией» рельсовые пути. В этом отношении особенно важное значение будет иметь предполагаемое соединение железной дорогой Урала с Югом для обмена уральской руды на донецкий каменный уголь».[4]

Лучшим и вдохновенным представителем отмеченных Лениным новых веяний для Урала был тогда Д. И. Менделеев, больше чем кто-либо другой положивший труда в те годы для развития замечательного края.

Менделеев видел, что Урал задыхается в оковах крепостнических пережитков, и боролся с ними как умел и как мог. В условиях царской России он однако не смог

---

1 Эти вопросы освещены нами в особой работе: «Ленин об Урале».

2 В. И. Ленин, Развитие капитализма в России. Соч., т. III, стр. 376—377.

3 Там же, стр. 384.

4 Там же, стр. 384, прим. I.

что-либо существенно изменить на Урале, пробуждённом к новой жизни только после Великой Октябрьской социалистической революции. Тем не менее Менделеев сумел выполнить великое дело. Ему удалось показать неисчерпаемость богатств Урала и его возможное значение не только для России, но и, говоря словами Менделеева, для Европы и Азии.

«В чём должно искать причину медленного развития железного дела на Урале?» — вот что прежде всего интересовало Д. И. Менделеева.[1] Для исчерпывающего ответа на этот вопрос, по его словам, следовало бы «изложить всю историю уральской промышленности».[2] Таким образом, Д. И. Менделеев полагал, что полный ответ по данному вопросу возможен только тогда, если поставить его исторически. Но он посчитал, что это «вовсе не соответствует нашему отчёту о поездке». Он ограничился изложением «совокупности взаимопереплетающихся современных, но историей вызванных обстоятельств, которою, по моему мнению, обусловливалась эта «медленность».

Прежде всего он внёс ясность в самое понятие «медленность», применяя его к Уралу: «с 1887 г. (около 20 мил. пуд. чугуна) по 1898 г. (около 41 мил. пуд. чугуна) уральское железное производство удвоилось, а русская потребность учетверилась. Так, например, надо понимать «медленность» Урала».[3]

Суть дела он увидел в том, что в его время на Урале — «ничему новому не было и нет места, оно всё занято и на него «не пущают». Если бы ничего иного и не было для объяснения «медленности» уральской железной промышленности — этого одного было бы за-глаза довольно для понимания «медленности». Старые заводы идут, действуют — но «медленно» уже по той простой причине, что никто и ничто не толкает и соперникам тут, рядом, устраняются все дороги, им говорится ясно: идите в другое место, а это наше, нам надобно оно, тут вам не место, без вас нам спокойнее, и покровительственная система нам только обеспечивает доход и при нашей «медленности».[4]

Вот в чём была, по Менделееву, «заглавная причина» отставания Урала.

---

[1] Д. И. Менделеев. Уральская железная промышленность в 1899 г., ч. III, стр. 97.
[2] Там же, стр. 97.
[3] Там же, стр. 98.
[4] Там же, стр. 99.

Д. И. Менделеев видел отставание Урала и по-своему хотел его вывести на новую дорогу быстрого развития. В связи с этим он, в частности, очень хорошо показал последствия уральского бездорожья. Он утверждал: «...железные дороги составляют живую, назревшую уже и на Урале потребность сколько-либо развитой железной промышленности... Новое, требуемое, широкое в количественном смысле и дешёвое по цене железо можно требовать с Урала, только снабдив его внутри обильными дорогами и дав им много выходов — на запад, восток и юг, всюду, где идёт спрос».[1] Отмечая значение Северного Урала, он показал, что здесь надо для освоения «начинать с дорог (водяных, трактовых и железных), так как их совсем нет».[2] Не вдаваясь в детали разбора, приведенного Д. И. Менделеевым, укажем, что, учитывая все стороны вопроса, он пришёл в конечном счёте к выводу:

«Становится даже, пожалуй, удивительным, что с 20 мил. пуд. чугуна в 1887 г. стали получать на Урале в 1898 г. до 41 мил. пуд. Но этому объяснение — дают: покровительственная система и великие природные богатства Урала»[3].

Блестяще ответил Д. И. Менделеев на вопрос: «Какое количество чугуна и железных товаров можно ожидать впредь от Урала, исходя из его естественных богатств, если переработка руд достигает там возможно полного своего развития?».[4]

Для нас это — важнейший из вопросов Менделеева, ответ на который помогает оценить неисчерпаемую силу Урала.

Отвечая на этот вопрос, Менделеев исходил только из того, что дало Уралу «естество» (природа). Вот почему его ответ получился убедительным и исчерпывающим. Сознательно отбросив социальную сторону вопроса, Менделеев, по сути дела, сказал, что Урал может дать ровно столько, сколько от него смогут взять. Безграничная мощь Урала, вот что наполняет всё содержание рассуждений Менделеева по данному вопросу.

На основе проведенного обследования Менделеев категорически утверждал, что на Урале: «руда... есть на всю возможную в России потребу».[5]

---

[1] Д. И. Менделеев, Ук. соч., ч. III, стр. 103.
[2] Там же, стр. 99.
[3] Там же, стр. 103.
[4] Там же, стр. 103—104.
[5] Там же, стр. 107.

Учитывая богатства Урала, он говорил об Англии и Германии: «лет через 50, коли не ранее, наверное, повезётся к ним наше, с Урала, железо — и мы будем им ставить цену железа».[1]

По его подсчётам налицо были все технические возможности для того, чтобы, немедля, увеличить производство железа на Урале в десять раз. Вводя много ограничений, сознательно снижая и округляя цифры, Менделеев утверждал беспримерную мощь Урала как мирового железоделательного центра.

«Сбавив ещё раз, — писал он, — и округляя, я утверждаю — без всяких дальнейших уступок, — что при помощи 15-ти милл. десятин лесов Пермской и Уфимской губерний, отводя их железному делу Урала, возможно правильно и без конца долго получать, не истощая лесов, по 300 миллионов пудов чугуна на древесном угле».[2]

Полагая возможным «правильно и без конца долго» получать названные триста миллионов пудов чугуна на древесном угле, Менделеев, хотя и не производил специальные подсчёты, но учитывал возможное развитие на Урале производства чёрного металла и на каменном угле. Не случайно так тщательно изучал он каменноугольные месторождения Кизела и Егоршино и собирал данные об использовании каменного угля для уральских заводов.

«Ограничивая свой дальнейший расчёт, — говорит Менделеев, — одним древесным углём и чугуном, я не хочу этим сказать, что так-таки навсегда Урал будет получать свой чугун только на местном древесном угле. Пусть там на екибазтусском коксе, тут на кизеловском, а здесь на коксе из смеси егоршинского угля с луньевским, на иных же домнах на угле, смешанном из торфа и всяких иных (древесных, каменноугольных и нефтяных) видов топлива — добудут на Урале чугун, всему этому я буду аплодировать, как успеху и отказу от прошловековой рутины».[3]

Менделеев, таким образом, был энтузиастом, «аплодировал», как он говорит, развитию на Урале чёрной металлургии на каменноугольном топливе. Но понимая, что в этом деле какие-либо меры правительства того времени не

---

[1] Д. И. Менделеев, Ук. соч., ч. III, стр. 107.
[2] Там же, стр. 107.
[3] Там же, стр. 108.

могут принести помощи, он в данном вопросе предоставлял всё «личной инициативе» и ограничивался в своих подсчётах древесно-угольным чугуном, говоря, что ему именно «эта сторона уральских дел до крайности симпатична».[1]

Однако он всё же не смог обойти вопрос о возможной общей мощи железоделательного Урала. Исходя из известных запасов руды, он вскользь указал, что на Урале можно добывать на протяжении ста лет железа «по крайней мере 600 миллионов пудов в год», то-есть около 10 миллионов тонн железа ежегодно.[2]

Производя такие подсчёты, он категорически утверждал: «железо... в России может быть изобильным и дешёвым только с Урала».

Такая постановка вопроса в те дни, когда Донбасс обгонял с каждым годом всё более отстающий Урал, была посильна только для гиганта мысли, способного видеть будущее и с непреодолимой силой верившего в славное будущее Урала.

Отвечая на вопрос, «могут ли и на сколько дешеветь железные товары на Урале?», Д. И. Менделеев показал, что уральская железная руда имеет мировое значение:

«...руды Урала не то, что не хуже, а много, много лучше, говоря вообще, руд западно-европейских, говоря именно об английских, немецких, бельгийских и французских — по качеству своему, по количеству железа, по цене добычи и по массам, легко доступным для разработки... Урал может иметь превосходнейшие руды вроде высокогорских, бакальских, комаровских и т. п. гораздо выгоднее, чем западная Европа, а в количестве — беспредельном».[3]

На основании обстоятельных и весьма осторожных подсчётов он утверждал: «...на руде Урал явно выгодает пред всей Западной Европой. Это его великое и основное преимущество. Это тонко знают везде — кроме разве самой России, где думают ещё нередко, что Англия недосягаема для соперничества в деле производства железа. А я громко говорю, что на веку живущих людей повезут с Урала железо — в Англию, «если переработка руд на Урале достигнет возможно полного своего развития». И хоть мне седьмой десяток, могу и я дожить

---

1 Д. И. Менделеев, Ук. соч., ч. III, стр. 108.
2 Там же, стр. 106.
3 Там же, стр. 114—115.

до этого, как дожил до вывоза нефти, который предвидел лет за пятнадцать перед его началом, когда к нам везли американский керосин. Не сам — так дети и ученики доживут — а будет это».[1]

Итак, по Менделееву, «руд на Урале конца нет». Топливо есть местное и привозить его можно, вплоть до вывоза из Екибазтуса и Кузбасса. Во всём естественный перевес Урала перед Европой, а потому «чугун на Урале должен быть дешевле, чем в остальной Европе».[2]

Все такие принципиальные положения Д. И. Менделеев обосновал точными подсчётами. Так он доказывал, что цена чугуна на Урале, который во время его поездки стоил от 45 до 65 коп. за пуд, может снизиться до 23—33 коп. за пуд и т. д.

Для того чтобы добиться успеха, он требовал расчистить дорогу новому, ломать старые отношения и вводить новую, передовую технику.

«Нам на Урале, — говорил Д. И. Менделеев, — надо всё или почти всё вновь строить и не следует повторять задов, а лучше сразу делать получше, чтобы опять лет через десять всего не перестраивать».[3]

Таковы ответы Д. И. Менделеева на первые три вопроса о положении дел и перспективах развития железоделательного Урала. Но ещё стояли перед ним два вопроса, четвёртый и пятый по порядку: «какие правительственные мероприятия могут содействовать удешевлению и возрастанию производства — чугуна, железа и стали на Урале, и какое при этом значение могут иметь казённые уральские заводы, руды и леса?»[4]

Рассматривая эти вопросы, он указал, что в данном случае ответ особенно труден, так как приходится вмешиваться в личные интересы многих и в устоявшиеся отношения. Он знал, что ответ в данном случае вызовет для него массу неприятностей и пошёл на это, любя Урал.

Первое и основное положение, выдвинутое им по данным вопросам, таково: «Вся будущность Урала — в руках государственных мероприятий».

Наиболее необходимым ему представлялось следующее:

1. Уничтожить «великие остатки старых порядков» и,

---

[1] Д. И. Менделеев, Ук. соч., стр. 115—116.
[2] Там же, стр. 117.
[3] Там же, стр. 121.
[4] Там же, стр. 123.

изъяв металлургические заводы из горного ведомства, передать их в министерство финансов, ведавшее промышленностью, потому что «по основной идее металлургия также мало подходит к истинно-горному делу, как прядильное — к сельскохозяйственному, хотя в начале была связь».[1]

2. Изменить законы с тем, чтобы заводы можно было открывать явочным порядком.[2]

3. «Закончить все остатки помещичьего отношения, ещё существующие всюду на Урале в виде крестьян, получивших лишь усадебную землю».

4. «Совершенно покончить с таким устарелым способом движения промышленности, как посессия».[3]

5. Разделить как самостоятельные специальности горную и металлургическую; создать на Урале специальный Металлургический институт.[4]

6. Создать развитую сеть железных дорог на Урале, построив, в частности, железные дороги Кушва — Тобольск, Магнитная — Пермь, Кыштым — Омск и Егоршинскую, все связанные с общими русскими магистралями.[5]

7. Передать убыточные казённые заводы в частные руки.[6]

8. Оставить казённые руды в собственности казны с тем, что «чины Горного ведомства примутся усердно за подлинные разведки на Урале и наоткрывают громадные массы железных и всяких иных руд на Урале».[7]

9. Все, за небольшим исключением, казённые леса сохранить за казной и принять возможные меры к разумному использованию и охране лесных богатств Урала.[8]

Вот в общих чертах то, что Д. И. Менделеев предлагал осуществить для промышленного подъёма Урала, рассматривая в порядке ответа на четвёртый и пятый вопросы только то, что ему представлялось реальным и быстро осуществимым в пределах общественного строя того времени. Если посмотреть на этот вопрос глазами современника, то легко понять, какие смелые и вместе с тем вполне осуществимые меры он предлагал.

---

1 Д. И. Менделеев, Ук. соч., ч. III, стр. 124.
2 Там же, Ук. соч., стр. 125.
3 Там же, стр. 126.
4 Там же, стр. 127.
5 Там же, стр. 128—134.
6 Там же, стр. 134—136.
7 Там же, стр. 136—137.
8 Там же, стр. 137—138.

Менделеев крепко верил в великие творческие силы русского народа, намечая создание на Урале новых условий. Борясь за применение самой совершенной техники, предлагая новые решения в самой технологии производства, рекомендуя применение новейших двигателей, он выше всего ставил самые творческие способности народа. Это получило своё выражение в его словах, посвящённых мысли о необходимости создать на Урале металлургический институт, то-есть такой институт, какого нигде не было в России того времени:

«Русский народ так способен, а уральским жителям так привычна металлургическая деятельность, что можно надеяться на скорые практические результаты, если первые профессора будут настоящими учёными металлургами».[1]

Замечательный новатор и лучший представитель творческой мощи народа смотрел далеко вперёд, предвидя то, что удалось осуществить на советском Урале, где из стен высших учебных заведений выходят учёные металлурги, где нет разрыва между производством и наукой, столь типичного для старого времени.

Менделеев верил в Урал, в его будущее. Поэтому он ставил вопрос очень резко, настаивая на срочном выполнении предложенного им с тем, чтобы возможно скорее пожать плоды его трудов для Урала. Он знал, что в отдельных местах его книги могут найтись недочёты и пропуски и просил не взыскивать строго за них.

«Но не прощайте мне, — сказал Д. И. Менделеев, — когда не оправдается уверенность в полном успехе, если выполнится то, о чём я говорил выше. Выполнить это можно года в два или три, и если через пять лет после выполнения всего вышеуказанного спокойный ход русских дел — как ныне — сохранится, а железо на Урале не станет дешевле, чем в Германии, Франции, Англии, Бельгии, я буду виноват, хотя бы и не дожил до того времени. А если жив буду и оправдается, — порадуюсь от всего сердца. Но сперва надо выполнить, и без пропусков, всё то, о чём говорено выше».[2]

Вера в Урал, в неисчерпаемость его сил и беспредельные перспективы его развития лучше всего выражена в словах, завершающих весь огромный труд об Урале:

---

[1] Д. И. Менделеев, Ук. соч., ч. III, стр. 127
[2] Там же, стр. 139.

«Отправляясь на Урал, — писал Менделеев, — я знал, конечно, что еду в край, богатый железом и могущий снабдить им Россию. Поездивши же по Уралу и увидевши его железные, древесно- и каменноугольные богатства глазами не только своими, но и трёх моих деятельных спутников, я выношу убеждение, неожиданное для меня: Урал — после выполнения немногих, не особо дорого стоющих и во всяком случае казне выгодных мер — будет снабжать Европу и Азию большими количествами своего железа и стали и может спустить на них цены так, как в Западной Европе это просто немыслимо. Такое убеждение сторицею вознаграждает меня за труды поездки и позволяет спокойно приняться за другие дела, стоящие на моём череду.

Вера в будущее России, всегда жившая во мне, прибыла и окрепла от близкого знакомства с Уралом, так как будущее определится экономическими условиями, а они — энергиею, знаниями, землёю, хлебом, топливом и железом, более, чем какими бы то ни было средствами классического свойства.

Д. Менделеев».[1]

Так говорил Менделеев, справедливо оценивая неисчерпаемость ресурсов замечательного края и показывая, какое великое дело может выполнить Урал для всей Европы и Азии. Но ему не пришлось видеть осуществлёнными заветные мечты о превращении Урала в мировой центр по производству железа. Трезво и точно учитывая силы Урала, Менделеев показывал неизмеримо больше того, что было по плечу царской России, в которой так и остались неиспользованными мысли великого деятеля, далеко опережавшего своё время.

Оценить труд Д. И. Менделеева на Урале и его великие дерзания можно, только вспомнив о том, каким было положение с потреблением железа в России, исчерпывающе показанное В. И. Лениным:

«Относительно железа — одного из главных продуктов современной промышленности, одного из фундаментов, можно сказать, цивилизации — отсталость и дикость России особенно велики».[2]

---

[1] Д. И. Менделеев, Ук. соч., ч. III, стр. 139.

[2] В. И. Ленин. Железо в крестьянском хозяйстве. Соч., т. XVI, стр. 557.

Потрясающее отставание предреволюционной России особенно ярко было видно при подсчётах размеров потребления железа на душу населения.

«Сатрапы нашей торговли и промышленности, — писал В. И. Ленин в 1913 г., — объявляют «парадоксальным на первый взгляд» тот факт, что Россия по величине производства чугуна, нефти и ряда других продуктов занимает место среди великих и передовых держав, а по размеру душевого потребления (т. е. по сумме производства важных продуктов, приходящейся на 1 душу населения) «становится соседкой Испании», одной из наиболее отсталых стран.

Например, в 1911 году потреблялось чугуна на 1 душу населения: в Американских Соединённых Штатах 233 килограмма, в Германии — 136, в Бельгии — 173, в Англии — 105, а в России всего 25 килограммов (= 1½ пуда). За полвека после освобождения крестьян потребление железа в России возросло впятеро, и всё же Россия остаётся невероятно, невиданно отсталой страной, нищей и полудикой, оборудованной современными орудиями производства вчетверо хуже Англии, впятеро хуже Германии, вдесятеро хуже Америки».[1]

Ленинский анализ показывает, что труд Менделеева на Урале по вопросам подъёма производства железа был трудом по самому важному вопросу для промышленного развития России. Ведь, говоря словами Ленина, Менделеев работал на Урале над тем, чтобы создать для России возможно более мощный фундамент цивилизации.

Ленин вместе с тем произвёл анализ, позволяющий раскрыть причины того, почему остался неиспользованным в дореволюционной России труд Менделеева, боровшегося на Урале за подлинную культуру и цивилизацию, за процветание России. Ленин точно назвал тех, кто несёт ответственность за неиспользование великого труда борца за подъём железоделательного Урала:

«... почему это развитие капитализма и культуры идёт у нас черепашьею медленностью? Почему мы отстаём всё больше и больше? Почему эта увеличивающаяся отсталость делает необходимою экстренную быстроту и «стачки»?

На этот вопрос, вполне ясный каждому сознательному

---

[1] В. И. Ленин. Как увеличить размеры душевого потребления в России, Соч., т. XVI, стр. 543.

рабочему, сатрапы нашей промышленности боятся ответить именно потому, что они — сатрапы. Они — не представители свободного и сильного капитала, вроде американского, а кучка монополистов, защищённых государственной помощью и тысячами проделок и сделок с теми именно чрезмощью и тысячами проделок и сделок с теми именно чрезносотенными помещиками, которые своим средневековым землевладением (миллионов в 70 десятин лучшей земли) и своим гнётом осуждают 5/6 населения на нищету, а всю страну на застой и гниение».[1]

Вот почему не нашлось почвы для осуществления тогда предложений Менделеева по Уралу именно, где были особенно сильными остатки крепостнических отношений, препятствовавших в то время развитию промышленности.

ТРУДЫ ДЛЯ УРАЛА ПОСЛЕ 1899 ГОДА

Возвратившись с Урала и выполнив работу по созданию своей замечательной книги, Д. И. Менделеев продолжал свои труды для Урала, несмотря на то, что эти труды, затрагивавшие интересы заводовладельцев и помещиков, доставляли ему много неприятностей. О последнем свидетельствует сам Д. И. Менделеев. В составленном им «Списке моих сочинений», он записал — под номером 354 (с тройным подчёркиванием номера чтобы выделить работу, считавшуюся им особенно важной)—книгу «Уральская железо-[делательная] промышленность в 1899 г.». Эту запись сопровождает его собственноручное примечание: «это стоило мне много труда и неприятностей после того».[2]

Неприятности — понятны. Д. И. Менделеев не только написал свой замечательный труд, но и вёл борьбу за практическое использование сделанных им предложений о создании условий, необходимых для подъёма Урала. Ещё в августе 1899 г. он обращался с особым письмом к заводчикам Урала.[3] По возвращении в Петербург он представил специальные доклады об Урале, поданные на имя Витте[4] и Коковцева.[5]

---

[1] В. И. Ленин, Соч., т. XVI, стр. 544.

[2] Д. И. Менделеев, Литературное наследство, т. I, 1939 г., стр. 112—113.

[3] Там же, стр. 121 (396. Письмо к заводч. Урала. Авг. 1899).

[4] Там же, стр. 117 (369. О поездке на Урал. Доклад Витте, 1899 г.),

[5] Там же, стр. 117 (368. О казённых горных заводах. Докладная записка, подана Коковцеву. 1899 г.).

В центральной, а также в зарубежной печати появились было некоторые отклики на труды Д. И. Менделеева по Уралу.[1] Но вскоре всё затихло, и замечательные труды были забыты. Победили те, что боялись осуществления его предложений, и добились в царской России того, чтобы заветные мысли великого патриота были объявлены «профессорскими мечтаниями».

Несмотря на все неприятности и невзирая на сопротивление реакционеров, Д. И. Менделеев не складывал оружия и продолжал свои труды для Урала и для России в целом. Много внимания он уделил Уралу в работе, названной: «Учение о промышленности».[2] В этом труде он продолжал пропагандировать свои предложения о подъёме железоделательного Урала, настаивая на передаче металлургических заводов из горного ведомства в министерство финансов.[3] Он продолжал настаивать на необходимости «облегчить и упростить все формальности, особенно тяжёлые для мелких начинателей, ныне соблюдаемые для открытия металлургических (как и всяких иных) фабрик и заводов». Как и прежде, он утверждал, что необходимо ликвидировать существовавшие с петровских времён «посессионные заводы», передав их в полную собственность владельцев. Резко подчёркивал он и необходимость покончить с «остатками незаконченных ещё поныне помещичьих отношений на Урале». Далее, в «Учении о промышленности», он снова указал на необходимость устроить на Урале высшее металлургическое учебное заведение, создать развитую сеть железных дорог, передать в частную собственность «совершенно убыточные казённые металлургические заводы», сохранив однако «казённые леса в государственном владении».[4]

---

[1] В «Списке моих работ» Д. И. Менделеев записал под № 362: «Корреспонденция «Сибирского вестника», относящаяся к моему посещению Аремзянки. — Жемчужина русской промышленности. Статья (чья?) «Новое время». 1900 г. 24 апреля.—Из «Уральских ведомостей». 1899. — Заключение министерства об Урале, «Новости», 1899.—Французская статья о том же, 1900.—Из газеты «Россия». Статья проф. Алексеева. — Об уральской промышленности «Петербургская газета», 1900». (см. Д. И. Менделеев. Литературное наследство, т. I, 1939, стр. 115—117).

[2] Д. И. Менделеев, Учение о промышленности (Вступление в библиотеку промышленных знаний), т. I, ч. I, § 1—5, Спб. 1900, т. I, ч. I, § 6—9, Спб., 1901.

[3] Д. И. Менделеев, Ук. соч., т. I, ч. I, § 5, стр. 83—84.

[4] Там же, ч. I, § 5, стр. 71, 83 и 84.

Особое внимание Менделеев снова уделил уральскому каменному углю.[1] Опять обстоятельно рассмотрел вопрос об уральских лесах, приведя полностью разработанную им «программу для изучения роста (формы и годичного прироста) лесов в различных краях России».[2]

Принимая прирост древесины на Урале близким к одной тонне с гектара, он продолжал утверждать, что при разумном использовании древесины на Урале можно ежегодно получать за счёт древесного угля — 5 миллионов тонн чугуна.

Указав на это, Д. И. Менделеев показал, что здесь можно получить чугуна: «по крайней мере в 5 раз более, чем ныне на Урале и более того, что ныне требуется в России».[3]

Он продолжал категорически утверждать, что запасы руд на Урале «беспримерно и легко доступны», что топливо на Урале дешевле, чем где-либо, что здесь налицо «все другие естественные условия для быстрого развития железной промышленности».[4]

Для Д. И. Менделеева Урал продолжал оставаться районом, который может снабдить всю Россию и вывозить за рубеж множество чугуна, железа и стали, имеющих самые высокие технические достоинства.

Как видим, несмотря на все неприятности, Д. И. Менделеев полностью сохранял все занятые им позиции и не уступал ни одной пяди, веря в будущее России и Урала.

Не ограничиваясь сказанным, он выдвигал для Урала новые проблемы, уделяя много внимания таким вопросам, как использование «песчаников, пропитанных углемедной солью».[5] Для ежегодного извлечения огромных количеств меди из имеющейся массы таких песчаников он рекомендовал единственное правильное решение — гидрометаллургию меди. Рекомендуя совершенно новую в то время технику, он обстоятельно описывал самые способы добычи меди. В частности он указал, что на Урале при смоло-курении и углежжении можно легко получить много уксусной кислоты. Далее следовала схема: извлечение меди в виде углекислой соли путём обливания песчаников древес-

---

1 Д. И. Менделеев, Ук. соч., т. I, ч. 1, § 5, стр. 73.
2 Там же, стр. 68—69.
3 Там же, стр. 67.
4 Там же, стр. 68.
5 Там же, стр. 85.

ной уксусной кислотой и последующее осаждение меди из раствора «множеством способов, начиная с электролитического» и кончая простым выпариванием.[1] Так ставил Менделеев вопрос об уральских медистых песчаниках, утверждая, что они могут дать массу меди, к тому же более дешёвой, «чем где-либо».

Заняли своё место в «Учении о промышленности» Менделеева также многие иные вопросы, как, например, добыча уральской платины.[2] Снова подчеркнул он наличие обширнейших залежей серного колчедана на Урале, содержащего до 7% меди,[3] обратил внимание на изобилие на Урале марганцовых руд,[4] отметил беспредельные запасы пермской выварочной соли.[5]

Снова и снова возвращаясь к неисчерпаемым богатствам Урала и выделяя, по его мнению, важнейшие из них, Д. И. Менделеев постоянно указывал на необходимость всемерного развития дорог на Урале. Без выполнения этого условия он считал невозможным промышленный подъём Урала, и, как он выразился: «правильную эксплоатацию богатств этого края».[6]

Думы о России и её жемчужине — Урале заполнили последние дни его жизни, когда были опубликованы, завершившие его творческий путь труды: «Заветные мысли», а также «К познанию России».[7]

В «Заветных мыслях» у него вырвалось признание, что установленные в царской России порядки препятствуют

---

[1] Д. И. Менделеев, Ук. соч., т. I, ч. I, стр. 65, 85—86. Менделеев указывал, что в Россию ввозится из-за рубежа в 2—3 раза более меди, чем производится в стране. При этом он выдвинул интересную идею, а именно он предложил, ввиду простоты добычи меди из пермских песчаников, организовать такое производство при крестьянских хозяйствах: «в каждой деревне, при каждой усадьбе — завод или фабрика для работы зимней порой». Такая постановка была утопической в условиях царской России, но иное дело теперь, когда данное предложение можно рассматривать в плане интересов местной промышленности.

[2] Д. И. Менделеев, Ук. соч., стр. 89.

[3] Там же, стр. 85.

[4] Там же, стр. 90.

[5] Там же, стр. 91.

[6] Там же, стр. 194.

[7] Д. И. Менделеев. Заветные мысли, гл. I V, спб., 1903—1904; гл. VI—VIII, Спб., 1904; гл. VIII—IX, Спб., 1905; Д. И. Менделеев. К познанию России; Д. И. Менделеев. Дополнения к познанию России. Спб. 1907.

развитию Урала и других важнейших районов страны: «господствующий у нас ход дел, по моим сведениям, ближе касающимся Кавказа, Донецкого края и Урала, немало задерживает рост нашей промышленности».[1]

Тяжело было Д. И. Менделееву видеть, что его ясные и трезвые предложения остаются без отклика, но он никогда не отступал и продолжал борьбу вплоть до последних дней жизни. Он верил в будущее России и её неотъемлемой части Урала и продолжал свой труд для них.

В последнем из опубликованных трудов Д. И. Менделеев привёл интереснейшие результаты произведённой им обработки материалов всероссийской переписи 1897 года. снова много внимания он уделил здесь Уралу.[2] Говоря о «богатстве почвы», «богатстве залежей полезных ископаемых», «богатстве климатическом», «богатстве народных сил», он утверждал: «Таких богатств у России несметное количество, но они едва затронуты, и, пользуясь ими, хотя самыми первобытными способами, страна наша приобрела своё мировое значение. Это про них давно сказано, что «земля наша велика и обильна».[3] Со всей остротой он отметил разрыв между этими богатствами и использованием их, справедливо указывая, что богатейшая Россия именно в этом смысле самая отсталая страна.

Борясь против патриархальщины, отсталости и пережитков, обусловливаемых господством помещиков, Д. И. Менделеев не делал однако правильных выводов и по своим политическим взглядам не мог прийти к выводу о необходимости изменить самый общественный строй и перейти к новому социальному порядку. Тем не менее хотя и не доведенные до единственно правильного вывода о неизбежности ломки ставшего несостоятельным старого строя, его слова звучат как обличение, как приговор бездарному царскому правительству.

Все накопленные им факты и все его выводы как бы говорили нерадивым и бездарным правителям:

— Вам дано всё, вам даны невиданные богатства, вам принадлежит власть над народом, силы которого неисчислимы. И вы ничего не умеете и не хотите делать, чтобы обеспечить расцвет России!

---

[1] Д. И. Менделеев. Заветные мысли. Спб., 1903—1904, гл. IV, стр. 159,
[2] Д. И. Менделеев. К познанию России, V изд. Спб., 1907, стр. 18—19, 38—39, 59, 79, 80, 88—89, 95 и др.
[3] Д. И. Менделеев, Ук. соч., стр. 58.

Вот почему царское правительство ненавидело замечательного деятеля, отняло у него кафедру в университете и закрыло перед ним двери Академии наук по личному указанию Николая II.

До конца своих дней остался несгибаемым Д. И. Менделеев, веривший в свой народ и его блестящую будущность.

Буквально до того дня, когда выпало перо из рук покидающего жизнь гиганта, он продолжал свою борьбу за Урал, как за неотъемлемую часть бытия русского народа. В книге «К познанию России», ссылаясь на свои предшествующие труды по Уралу, он указывал, что если использовать его богатства, «мы можем весь мир снабдить своим дешевейшим чугуном, железом и сталью».[1] Здесь же он писал: «Наши нефтяные, каменноугольные и другие богатства едва-едва затронуты; наша почва, богатства которой славятся во всём мире и которая уступает только разве азиатскому лёссу, часть которого находится в наших владениях, даёт благодаря малому приложению знания, труда и капитала ничтожные урожаи, а может давать обильные. Даже такие произведения, спрашиваемые людьми, как виноградное вино, мы можем доставлять дешевле, чем кто-либо. Наши ситцы могут быть производимы, без сомнения, исключительно из нашего дешёвого хлопка... Так и во всём ином, по крайней мере в чрезвычайно многом, куда можно и должно приложить русский труд».[2]

Снова и снова он говорил о великих делах посильных русскому народу, утверждая, что «мы могли бы залить нефтью весь свет, каменным углем не только снабдить себя в изобилии для всех видов промышленности, но и отоплять многие части Европы, уже нуждающиеся в каменном угле, начиная с Италии и Франции, а железные руды могли бы превратить в такое количество чугуна, железа и стали, с каким не могли бы соперничать не только Англия и Германия, своих хороших руд почти не имеющие, но и Северо-Американские Соединённые Штаты, которых запасы Верхнего озера во всяком случае не могут быть сравниваемы с суммою запасов, находящихся у нас, например, около Качканара, Магнитной горы, по реке Синару и др., на Урале или в Кривом Роге для Донецкого края».[3]

---

[1] Д. И. Менделеев, Ук. соч., стр. 59.
[2] Там же, стр. 59—60.
[3] Там же, стр. 79—80.

Совершенно справедливо он считал, что надо не ограничиваться производством сырья, перерабатываемого затем за рубежом и т. д., но доводить производство до выпуска изделий, полностью завершённых для потребления, выпуская, например, не просто металлы, а металлические изделия:

«Так Уралу можно, с избытком своего народа и своего превосходства железа, производить много железных и стальных изделий — до сельскохозяйственных и швейных машин».[1]

«Спящим великаном, пора пробуждения которого наступила», назвал Д. И. Менделеев Россию.

В дни Великой Октябрьской социалистической революции пробудилась Россия от долгого сна. Народ-революционер, разрушив старый мир и разгромив всё то, что препятствовало движению страны вперёд, приступил к великому строительству и создал новое социалистическое государство, в котором осуществлены и осуществляются заветные мысли великого патриота, отдавшего все свои силы служению России.

ВЕЛИКАЯ ПОБЕДА ТЕХНИКИ

В числе величайших достижений человеческого гения, которым суждено сыграть огромную роль в мировой истории, особое место занимает подземная газификация угля, названная В. И. Лениным одной из великих побед техники.[2]

Подземная газификация угля — это дар русского гения человечеству. Внесен этот дар в мировую сокровищницу культуры Дмитрием Ивановичем Менделеевым, завершившим в 1899 году на Урале свой труд по подземной газификации.

Учитывая, что этот труд Д. И. Менделеева непосредственно связан в самом своём становлении с Уралом и, несомненно, будет иметь в дальнейшем величайшее революционизирующее значение для всей жизни Урала, следует обстоятельно ознакомиться со всеми по данному вопросу мыслями и предложениями гениального деятеля.

Использованию каменного угля, возможно более полному и разумному, Д. И. Менделеев всегда придавал особенное значение.

---

[1] Д. И. Менделеев, Ук. соч., стр. 95.

[2] В. И. Ленин, Одна из великих побед техники. Соч., т. XVI, стр. 368—369.

«Много, много веков в земле пластом лежат, не шевелясь, могучие, чёрные великаны, — писал Д. И. Менделеев в 1888 году. — По слову знахарей, их поднимают и они идут в услугу. Без рабов стали обходиться, а сделались сильнее; такие дела великанами производят, о каких при рабах не смели думать. Они шутя двигают корабли, молча день и ночь вертят затейливые машины, всё выделывают на сложных заводах и фабриках, катят, где велят, целые поезда с людьми ли, или с товарами, куют, прядут, силу хозяйскую, спокойствие и досуг во много раз увеличили.

Не из сказки это — у всех на глазах. Эти поднятые великаны, носители силы и работы — каменные угли, а знахари — наука и промышленность».[1]

По подсчётам Д. И. Менделеева, все «живые двигатели» — 1500 миллионов населения земного шара, а также имеющиеся у них 50 млн. лошадей и 170 млн. коров и быков, — могли тогда с трудом развить общую мощность, которая в сумме составляет едва до 35 млн. паровых лошадиных сил. В то же время существовавшие тогда паровые машины имели общую мощность свыше 50 млн. лошадиных сил.[2] Для работы только на протяжении половины суток названные машины требовали в год около 200 млн. тонн или 12 000 000.000 пудов угля. Кроме того, для других нужд ежегодно требовалось около 300 млн. тонн; таким образом, по Менделееву: «производство (угля — *В. Д.*) во всём свете ныне, вероятно, близко к 500 миллионов тонн».[3]

Для овладения «чёрными великанами» — каменным углем — требовался, как часто говорил Д. И. Менделеев, — «почти каторжный труд».[4]

Потребность в угле непрерывно возрастала, что в свою очередь требовало всё больше опасного и тяжёлого труда под землёй по добыче каменного угля. Размышляя о данной проблеме, Д. И. Менделеев ещё в 1882 г. написал в своей записной книжке: «достаточно поджечь уголь под

---

[1] Д. И. Менделеев, Будущая сила, покоющаяся на берегах Донца, ж. «Северный Вестник», 1888, Спб. VIII (Цит. по тексту, воспроизведенному Д. И. Менделеевым в его книге: «Толковый тариф», Спб. 1892, стр. 391).

[2] Заводские и фабричные паровые машины свыше 15 млн. лош. сил, паровозы — около 25 млн. лош. сил и пароходы около 5 млн. сил.

[3] Д. И. Менделеев, Ук. соч., стр. 392.

[4] Д. И. Менделеев, Учение о промышленности, Спб., 1900, т. I; ч. I; § 5, стр. 82 и мн. др.

землёй, превратить его в светильный или генераторный, или водяной газ и отвести его по трубам из бумаги, пропитанной смолой и обвитой проволокой».[1]

Мысль о возможности подземной газификации угля и использовании газа, полученного непосредственно под землёй в самом каменноугольном месторождении, была выдвинута Д. И. Менделеевым, отлично знавшим работу газогенераторов и придававшим исключительное значение использованию газообразного топлива. Справедливо оценив значение своего открытия, он положил много труда для разработки теоретических и практических основ предложенного им великого дела — подземной газификации углей.

Обобщая свой труд по изучению Донбасса и его каменноугольных богатств, лично им обследованных на месте в 1887 и 1888 годах, Д. И. Менделеев снова выступил с утверждением, что самым разумным является производство газа из каменного угля и использование газа, как наиболее удобного и эффективного топлива.

«Всего же важнее и вероятнее ждать возникновения особых заводов, где уголь будет переделываться в горючий газ (например, в генераторные газы или в водяной газ), как уже делают в некоторых особых случаях, например, на металлургических и стеклянных заводах. Думаю, что время выгодности устройства общих заводов для переделки в горючие газы недалеко, потому что города сильно растут, заводы и фабрики скопляются около них, и топливо здесь идёт в громадных массах, а сокращение хлопот и расходов с развозкою топлива, с истопниками, с заботою об экономии топлива и с необходимостью во многих случаях высокой температуры — должны дать значительные сбережения при употреблении газового топлива. Открыл кран, и топливо это потечёт само собою, количество его измерить легко, им легко управлять. При постоянной топке стоит раз урегулировать приток газа, — дальше и присматривать ненадобно. А температуры даёт газовое топливо наивысшие, большие, чем сам уголь, отчего и ныне уже нередко прибегают к полному превращению угля в горючие газы (окись углерода и водород) при помощи простых снарядов, называемых генераторами. Особенно вероятно полное превра-

---

[1] Разрядка — по наброску в записной книжке Д. И. Менделеева, См. Д. И. Менделеев. Литературное наследство, т. I, изд. Ленинградского университета. Ленинград. 1939, стр. 29

щение угля в так называемый «водяной газ», получающийся при действии сильно перегретого пара на сильно накалённый уголь. В этом газе содержится смесь водорода с окисью углерода. Этот газ горит пламенем бледным, тусклым, но при помощи бензина его легко сделать ярко горящим. Вероятность близости времени для подобной фабрикации возрастает по мере удешевления труб, составляющих поныне большую капитальную затрату при устройстве способов распределения газа и проведения его на длинные расстояния. Вот сюда должна направиться изобретательность людей. Они (трубы — *В. Д.*) станут дёшевы—ведь и металлическое железо сильно дешевеет, и есть возможность улучшить и сильно изменить современное производство труб».[1]

Приведенная выдержка из труда Д. И. Менделеева необходима для того, чтобы понять весь ход его мыслей, завершённых разработкой великого замысла: развитие вообще (надземной) газификации, когда газовое топливо станет важнейшим, и затем развитие подземной газификации углей.

Высказав приведенные выше мысли, Д. И. Менделеев указал:

«А когда это произойдёт, настанет, вероятно, со временем даже такая эпоха, что угля из земли вынимать не будут, а там в земле его сумеют превращать в горючие газы, и их по трубам будут распределять на далёкие расстояния».[2]

Разрабатывая подземную газификацию угля, Д. И. Менделеев ставил всё дело трезво, чётко и вполне реально. Это не была техническая фантазия. Его замысел был и в то время т е х н и ч е с к и вполне осуществимым. Сам Менделеев так и понимал предложенное им великое дело. Именно поэтому он приводил ряд примеров из практики, указывая, в частности, на успехи газификации в США, где уже в то время существовали газопроводы на большие расстояния. Так, например, он указывал: «Нефтяные газы или горючие газы, прямо идущие из земли, уже ныне в С. А. С. Штатах ведут на сотни вёрст для действия заводов, очагов и газовых горелок».[3]

Разобрав во всех сторонах вопрос о газификации вообще и особо о подземной газификации, Д. И. Менделеев

---

[1] Д. И. Менделеев, Будущая сила, покоющаяся на берегах Донца. 1888. Цит. по «Толковому тарифу», стр. 400—401.

[2] Там же, стр. 401.

[3] Там же, стр. 401.

завершил свои размышления словами: «Прибавляю всё это, чтобы ясно показать возможность ещё крупных, основных усовершенствований угольного дела. Оно до сих пор пока ещё в забросе, ещё не осмотрелись с его значением, ещё, при том очень дёшев уголь. Будущность его, без сомнения, громадна, к нему ещё должна обратиться людская изобретательность и наука, капиталы и силы».[1]

Всё сказанное свидетельствует, что Д. И. Менделеев полагал не только возможным, но и технически вполне осуществимым своё предложение. Вот почему недопустимо полагать, как делают то некоторые из современных нам авторов, что он ставил: «фантастическую для того времени проблему подземной газификации угля».[2]

Многие другие труды Д. И. Менделеева также показывают, что он отлично понимал техническую реальность его предложения, которое должно было избавить тысячи тружеников от подземного труда, дать огромную экономию времени и средств, используя наилучшим образом каменноугольные месторождения. Суть дела была не в технических возможностях, а в имевших место во время деятельности Д. И. Менделеева социальных условиях, исключительно благодаря которым предложение Менделеева не только не было тогда осуществлено, но и не получило решительно никакого отклика.

Тем не менее до конца дней своих Д. И. Менделеев работал над своим предложением и пропагандировал его, доведя дело, уже на Урале 1899 г., до развёрнутого проекта, сочетавшего подземную газификацию угля с электрификацией.

Разрабатывая в 1891 г. свой замечательный труд, опубликованный в 1892 г., под названием «Толковый тариф или исследование о развитии промышленности России в связи с её общим таможенным тарифом 1891 г.», он полностью включил в этот труд все свои предложения по подземной газификации угля, высказанные в 1888 году.[3]

---

[1] Д. И. Менделеев, Ук. соч., стр. 401.

[2] Э. Фрицман, Д. И. Менделеев, см. сб. «Д. И. Менделеев. Литературное наследство, т. I, 1938, стр. 29. (Приведенные материалы опровергают абсолютно несостоятельный вымысел, что мысль о подземной газификации в 1888 г. «может быть только случайно возникла у Менделеева», как полагает Г. Нусинов в кн. «Подземная газификация углей», 1938, стр. 9. Не «случайно», а как органическое, логическое следствие всего предшествующего труда Д. И. возникла эта мысль!).

[3] Д. И. Менделеев, Ук. соч., стр. 400—401.

В 1897 году Д. И. Менделеев снова выступил в печати с мыслями о подземной газификации углей.

«По моему мнению, — записал он, — в будущем можно ждать о ч е н ь крупного удешевления стоимости каменноугольного топлива т о л ь к о при условии его превращения под землёй же, по возможности в самих пластах (не выламывая их), в генераторные (воздушные) газы и при распределении их затем по трубам, для чего я не предвижу ни одной существенной трудности. Тогда отпадёт вся текущая подземная работа выломки, и стоимость на пуд угля может упасть до 2—3 коп., тем более, что при этом в работу могут пойти и такие слои угля, которые ныне не вырабатываются вовсе. Переходом к этому желательнейшему способу пользования каменными углями может служить устройство подземных газогенераторов с выводом газа на ближайшие окрестные заводы. Но и далёкое, на сотни вёрст, проведение горючих газов не представляет практически непреодолимых трудностей, как видно из того, что в Сев. Амер. Соед. Штатах уже на несколько сот вёрст к заводам отводят по трубам природные горючие газы и природную нефть, тем более, что глиняные и даже из бумажной массы трубы могут служить для провода генераторных и паровоздушных газов под малым перевесом давления».[1]

Свой труд по подземной газификации угля завершил Д. И. Менделеев на Урале 21 июля 1899 г., как он сам пишет в связи с осмотром Кизеловского каменноугольного месторождения, когда время было проведено им «поучительнейшим образом».

В этот день Д. И. Менделеев записал действительно поучительнейшие мысли:

«Много слышал я про пожары каменных углей. Один случился в самом Кизеле, но успели затушить, просто преградивши доступ воздуха из всех отверстий. О прекращении пожара узнали, определяя по временам температуру опускаемым на верёвке максимальным термометром. Другие же пожары не могут потушить годами. По поводу этих пожаров каменноугольных пластов, мне кажется, что ими можно пользоваться, управляя ими и направляя дело так, чтобы горение происходило, как в генераторе, то-есть при малом доступе воздуха. Тогда должна происходить окись

---

[1] Д. И. Менделеев, Основы фабрично-заводской промышленности, Спб. 1897, стр. 140—141.

углерода, и в пласте должен получиться «воздушный» или генераторный газ».[1]

Установив возможность рассматривать горящие под землёй пласты угля как газогенератор, Менделеев впервые предложил, находясь в Кизеле на Урале, практическое решение подземной газификации угля:

«Пробурив к пласту несколько отверстий, одни из них должно назначить для введения — даже вдувания воздуха, другие для выхода — даже вытягивания (например, инжектором) — горючих газов, которые затем легко уже провести даже в далёкие расстояния к печам. А так как на горючих газах ныне в регенеративных и рекуператорных мартеновских печах достигаются высшие температуры, теми же газами топят паровики, ими действуют сильнейшие взрывные машины (т. е. двигатели внутреннего сгорания.— *В. Д.*), и на них можно поставить динамомашины, а ими передать силу на любое расстояние, то, если бы удалось управиться с подземными пожарами каменных углей, можно было бы этим способом сделать много промышленных, особенно металлургических дел».[2]

Разрабатывая идею подземной газификации угля, Менделеев особо указал то, что во многих случаях только таким способом можно использовать каменноугольное месторождение. А именно он знал, что в тех случаях, когда пласты угля очень тонкие, их нецелесообразно разрабатывать обычными приёмами горной техники, и такие залежи угля лежат втуне. Так как Менделеев был велик не только как учёный, но и как инженер, знаток хозяйства и вместе с тем экономист, он чётко поставил вопрос о целесообразности подземной газификации, прежде всего, для таких тонких каменноугольных пластов, остававшихся бросовыми из-за недостаточности всех тогда известных технических средств.

«Особенно достойна для начала опыта попытка превращения под землёй в горючие газы таких тонких (тоньше аршина) пластов каменного угля, которые обычными способами не эксплоатируются».[3]

Приведенные материалы свидетельствуют, что именно на Урале, в связи с изучением в 1899 г. Кизеловского каменноугольного месторождения, Д. И. Менделеев завер-

---

1 Д. И. Менделеев. Начало поездки по Уралу. В кн. «Уральская железная промышленность в 1899 г.», под ред. Д. И. Менделеева, Спб. 1900, стр. 401.

2 Д. И. Менделеев, Ук. соч., стр. 401.

3 Там же, стр. 401.

шил свой труд по подземной газификации, впервые перейдя от общих высказываний по данной проблеме к практическим предложениям.

Именно в Кизеле была конкретно выработана Д. И. Менделеевым самая схема подземной газификации угля, остающаяся незыблемой.

Подземная газификация угля плюс электрификация, — так впервые в Кизеле поставил вопрос Д. И. Менделеев. Так он наметил создание грандиозных подземных генераторов, обслуживающих электроцентрали, вырабатывающие электроэнергию, которую легко и удобно можно «передать... на любое расстояние».

Завершая на Урале работу над технической проблемой, даже до простого понимания которой ещё никто тогда не поднялся, Д. И. Менделеев выступил как величайший революционер в области техники. Величием, продуманностью, чёткостью и законченностью поражает всё в его труде. Задуманное им грандиозное здание основывалось на самом передовом для техники не только тех, но и наших дней. Представляя разумное сочетание подземной газификации угля и электрификации, проект Д. И. Менделеева был в техническом отношении и идеальным, и реальным. Это было трезвое и гениальное в своей простоте решение и вместе с тем это был огромный шаг вперёд.

Д. И. Менделеев, не встречая ни в ком поддержки, упорно не складывал оружия и продолжал пропагандировать свои идеи. С целью показать техническую реальность своих замыслов, он снова связал в 1900 году вопросы подземной газификации с использованием горючих газов. Он снова указал, как широко используют в США выделяющиеся из земли природные горючие газы.

«Изобилие таких случаев в Пенсильвании послужило к тому, что такие горючие газы стали собирать и по трубам проводить в города и на заводы для освещения и отопления. Такое применение нефтяных газов развилось до того в С. Штатах, что ценность газа, ежегодно получаемого этим путём, достигла там в 1897 году до 27 млн. рубл., а в 1898 г. до 30 млн. руб. Применение таких газов в переделочных (например, пудлинговых, мартеновских и др.) и сварочных печах имеет особое значение не только для удобства в ведении производства (нет забот о топливе, температуру легко получить наивысшую, газ удобно применять во взрывных машинах и т. п.), но и для чистоты металла, так как в природном газе почти нет серы, вредящей

достоинству железа и стали... Для его (газа.— *В. Д.*) проведения к потребителям применяется около 27 тысяч километров труб».[1]

Разобрав вопрос о газе, получаемом в газогенераторах из всякого углеродистого топлива, от каменного угля до корней, хвои, сучьев, шишек, торфа и т. п., Д. И. Менделеев указал, что получаемый при этом газ «всегда даёт при горении высокие температуры, даже достаточные для плавления платины, а в соответственных взрывных машинах может служить для двигателей, не нуждающихся в уходе за паровиками (т. е. паровыми котлами. — *В. Д.*)».[2] Далее Д. И. Менделеев ещё раз указал на возможность передачи газа по системе труб, проложенных на большие расстояния. Предвидя, что такое решение будет «большим успехом общежития и промышленности», Д. И. Менделеев снова выступил со своими мыслями о подземной газификации:

«При этом я полагаю, что образование генераторного газа можно достичь внутри самой земли, устроив к пластам (тогда можно будет пользоваться и тонкими пластами, которые нельзя выгодно вырабатывать нынешними способами) регулируемый доступ воздуха, через что можно избегнуть всей — почти каторжной — работы в каменноугольных копях, а получающийся газ распределять затем по трубам на желаемые расстояния».[3]

Так говорил Д. И. Менделеев, продолжая утверждать, что особенно выгодно получать непосредственно на каменноугольных месторождениях электроэнергию и передавать её на большие расстояния. Особо отметил он важность такого решения для Москвы: «получать электрический ток около копей и проводить его до Москвы».[4]

Так говорил новатор, предвидевший, что настанет время для великого технического переворота, основанного на подземной газификации углей. Мысли его однако не получали ни отклика, ни внимания. Казалось, что замечательное начинание осуждено на забвение.

Но созданное гением не исчезает. Примерно, через десять лет после поездки Д. И. Менделеева на Урал, его

---

[1] Д. И. Менделеев, Учение о промышленности, т. I, ч. I, § 5. Спб. 1900, стр. 81.

[2] Д. И. Менделеев, Уж. соч., стр. 81—82. (Взрывные машины — двигатели внутреннего сгорания).

[3] Там же, стр. 82.

[4] Там же, стр. 82.

мысли подхватил крупнейший английский химик Вильям Рамсэй, знакомый лично с Менделеевым и, конечно, внимательно следивший за его трудами. Поэтому представляется вполне вероятным, что Рамсэй знал или слышал о замечательном замысле Менделеева, опубликованном уже в печати, как сказано, примерно, за десять лет до того, как Рамсэй занялся данной проблемой. Однако обращение Рамсэя к промышленным кругам с предложением приступить к подземной газификации угля получило широкую огласку в печати, будучи связанным только с именем Рамсэя.

Промышленники не поддержали Рамсэя, продолжавшего дело, начатое Менделеевым.

Во всём мире был только один человек, исчерпывающе оценивший значение подземной газификации угля и, охватив эту проблему во всех её сторонах, с предельной силой осветивший путь для превращения в действительность этой великой победы мысли.

Это — Владимир Ильич Ленин.

То, что сказал Ленин о подземной газификации, всегда с благодарностью будет помнить человечество, которому суждено зажечь во всём мире ленинские огни подземных пожаров.

4 мая (21 апреля) 1913 г. Ленин опубликовал в «Правде» статью, назвав её: «Одна из великих побед техники».[1]

Узнав об открытии способа непосредственного добывания газа из каменноугольных пластов, Ленин сказал:

«Одна из великих задач современной техники близится, таким образом, к разрешению. Переворот, который вызовет её решение, громаден».

Ленин указывал, что данное открытие «означает гигантскую техническую революцию».

Сжато и точно изложил Ленин сущность подземной газификации, при которой каменноугольные рудники, по его выражению, превращаются «как бы в громадные дестилляционные аппараты для выработки газа».

«Газ приводит в движение газовые моторы, которые дают возможность использовать вдвое бо́льшую долю энергии, заключающейся в каменном угле, чем это было при паровых машинах. Газовые моторы, в свою очередь, служат для превращения энергии в электричество, которое

---

[1] «Правда» № 91 (295), 4 мая (21 апреля) 1913 г. См. В. И. Ленин, Соч., т. XVI, стр. 368—369.

техника уже теперь умеет передавать на громадные расстояния.

Стоимость электрического тока понизилась бы, при таком техническом перевороте, до одной пятой, а может быть даже до одной десятой теперешней стоимости. Громадная масса человеческого труда, употребляемого теперь на добывание и развозку каменного угля была бы сбережёна. Использовать можно было бы даже наиболее бедные и неразрабатываемые ныне залежи каменного угля. Расходы на освещение и отопление домов понизились бы чрезвычайно.

Переворот в промышленности, вызванный этим открытием, будет огромен».[1]

Ленин полностью поддержал все положения, выдвинутые Менделеевым, а затем Рамсэем. Вместе с тем Ленин внёс новое, раскрыв для разных социальных условий последствия переворота, вызываемого подземной газификацией:

«При капитализме «освобождение» труда миллионов горнорабочих, занятых добыванием угля, породит неизбежно массовую безработицу, громадный рост нищеты, ухудшит положение рабочих. А прибыль от великого изобретения положат себе в карманы Морганы, Рокфеллеры, Рябушинские, Морозовы — с их свитой адвокатов, директоров, профессоров и прочих лакеев капитала».[2]

Ленин показал, что иными будут последствия переворота, вызываемого подземной газификацией, при социализме, когда в новых социальных условиях подземная газификация: «...«освобождая» труд миллионов горнорабочих и т. д., позволит сразу сократить для всех рабочий день с 8 часов, к примеру, до 7, а то и меньше. «Электрификация» всех фабрик и железных дорог сделает условия труда более гигиеничными, избавит миллионы рабочих от дыма, пыли и грязи, ускорит превращение грязных отвратительных мастерских в чистые, светлые, достойные человека лаборатории. Электрическое освещение и электрическое отопление каждого дома избавят миллионы «домашних рабынь» от необходимости убивать три четверти жизни в смрадной кухне.

Техника капитализма с каждым днём всё более и более перерастает те общественные условия, которые осуж-

---

[1] В. И. Ленин. Ук. соч., стр. 368—369.
[2] Там же, стр. 369.

дают трудящихся на наёмное рабство».[1] Так с предельной силой раскрыл В. И. Ленин социальное значение подземной газификации при капитализме и при социализме, показав, что по самой природе это великое начинание принадлежит социализму.

Ленинский анализ подземной газификации и её грядущего значения показывает, что Д. И. Менделеев, разработавший принципы и схему подземной газификации и завершивший, в связи с этой проблемой свои искания в 1899 году на Урале, внёс великий вклад в мировую сокровищницу цивилизации, разрабатывая технику социалистического общества.

Завершая в Кизеле свой труд над подземной газификацией угля, Д. И. Менделеев, не подозревал что его гений стихийно вносит тот замечательный русский вклад, который суждено использовать только строителям социализма.

То, что предвидел Ленин, произошло в дальнейшем. Только строители нового, социалистического государства в России смогли приступить к осуществлению ленинских заветов о подземной газификации угля.

Условия для того, чтобы приступить к осуществлению непосильной для капиталистического общества проблемы подземной газификации угля, были созданы впервые в СССР в годы сталинских пятилеток.[2] Характерным для страны Советов было то, что в роли застрельщика выступили массы, в лице их представителей, какими оказались бойцы и командиры 78 кавалерийского полка,[3] в декабре 1930 года, поставившие перед научной общественностью и соответствующими организациями вопрос о необходимости исполнить завет Ленина о подземной газификации угля.

В 1931 году, по инициативе товарища И. В. Сталина, ЦК ВКП(б) принял решение начать работы по подземной газификации. Так была начата трудная, длительная и сложная работа по подготовке небывалого и невиданного ни в одной стране использования каменноугольных месторожде-

---

[1] В. И. Ленин. Ук. соч., стр. 369.

[2] Некоторая подготовительная работа была проведена ранее. Так, например, в 1925 г. профессор Ленинградского горного института Б. И. Бокий выступил с конкретными техническими предложениями (ж. «Уголь и железо», 1925, № 1).

[3] Обращение бойцов и начсостава 78 кав. полка «Новая техника», 1930, XII.

ний. В феврале 1932 г. было начато в СССР строительство первой опытной станции по подземной газификации угля. В 1933 году был зажжён первый подземный огонь на опытной станции в Подмосковном районе. С 1933 года, по приказу тов. Орджоникидзе, все работы были сосредоточены в ведении Всесоюзной экспериментальной конторы по изысканию, проектированию и строительству опытных шахт для подземной газификации угля — «Подземгаз».[1] В 1936 г. в связи с переходом от опытных к полупромышленным работам, «Подземгаз» был превращён во всесоюзный трест. Работы к этому времени производились во многих местах Союза.

XVIII съезд ВКП(б) принял решение о широком развёртывании подземной газификации:

«Увеличить добычу газа из нефтяных и чисто-газовых месторождений, а также за счёт подземной газификации углей за третью пятилетку в 3,5 раза. Построить и ввести в эксплоатацию ряд промышленных станций подземной газификации в Донбассе, в Подмосковном бассейне и на востоке СССР, с использованием получаемого газа для энергетики, химической промышленности и коммунального хозяйства».[2]

К 1941 году советские работники по подземной газификации углей добились таких результатов, что труды наиболее успешно работавших в этой области были удостоены высшей награды, присуждаемой лучшим советским новаторам в области науки и техники. Авторам проекта бесшахтной подземной газификации угля, П. А. Скафа, В. А. Матвееву и Д. И. Филиппову, была присуждена 14 марта 1941 года Сталинская премия.

Так был оценен труд новаторов, претворявших в жизнь ленинскую подземную газификацию, истоки которой приводят к дням творчества Д. И. Менделеева, завершённого им в данной области в 1899 году на Урале.

Предстояло широкое развёртывание работ по подземной газификации углей в Подмосковном бассейне, Донбассе, Кузбассе и иных местах, вплоть до каменноугольных месторождений Арктики.

Подлое нападение немецких варваров вынудило нас временно приостановить эти, как и многие другие замечательные начинания.

---

[1] Г. Нусинов, Подземная газификация углей, ГОНТИ, 1938, стр. 13.
[2] Резолюции XVIII съезда ВКП(б), 1939, стр. 18.

ВЗГЛЯД В БУДУЩЕЕ

Глядя в будущее России, Д. И. Менделеев во время работ на Урале предвидел много нового, намечая осуществление грядущими поколениями великих технических дерзаний.

Борясь за введение новейших в то время газовых двигателей и электричества, намечая новый тип металлургических заводов и предлагая доменные печи невиданного профиля, он ратовал за новые проблемы такого порядка, как прямое восстановление железа из руд. Он предвидел, что этот способ, устраняющий необходимость сперва получить в доменной печи чугун, а затем переделать его на сталь или железо, вызовет подлинный переворот в металлургической технике.

В 1899 году в работе, посвящённой Уралу, Д. И. Менделеев написал:

«Топливо жидкое и газовое, — самое совершенное во всех отношениях — ныне ещё не умеют применять к добыче железа прямо из руд в большом (заводском) виде, хотя в лабораториях легко можно получить железо этим путём и хотя попытки существуют разные, но до сих пор мало успешные: сперва надо добыть ныне чугун, а из него получать железо и сталь. Они подешевели бы ещё и ещё от открытия способов газовым топливом прямо получать их из руд».[1]

Проводя борьбу за всемерное развитие способов использования самого совершенного топлива, Д. И. Менделеев, как и всегда, ставил вопрос просто, ясно и трезво. Он был убеждён, что металлурги непременно добьются возможности получать в массовых размерах сталь и железо из руд в одной и той же печи.

«Я полагаю, — утверждал Д. И. Менделеев, — что придёт со временем опять пора искать способов прямого получения железа и стали из руд, обходя чугун».

Так писал великий деятель, зорко всматриваясь вперёд и справедливо оценивая малоприметное для остальных, и притом малоприметное не только тогда, рождающееся новое, которому принадлежит будущее. Так действовал Д. И. Менделеев, потому что он стихийно шёл по единственно правильному пути, о котором сказал товарищ И. В. Сталин:

---

[1] Д. И. Менделеев, Уральская железная промышленность в 1899 г., ч. III, стр. 104.

«Для диалектического метода важно, прежде всего, не то, что кажется в данный момент прочным, но начинает уже отмирать, а то, что возникает и развивается, если даже выглядит оно в данный момент непрочным, ибо для него непобедимо только то, что возникает и развивается».[1]

Преодолевая препятствия, ломая отжившее и создавая невиданное, великий новатор стихийно шествовал по избранному им пути, обогащая свой народ, а вместе с тем и всё человечество.

Тесно было Д. И. Менделееву в условиях царской России, но он всегда вёл борьбу непримиримо и самоотверженно, отдавая все до последнего дыхания силы служению народу. Труд его так велик, что, хотя и немало написано о его подвигах, но всё ещё остаётся недостаточно известным и изученным то, что совершил и наметил для осуществления Д. И. Менделеев. У нас впереди ещё много дел, им предвиденных.

Придёт время новых русских побед на мирном фронте, время, говоря словами Менделеева — «новой славы русской стали — не для мечей, а для зубил, резцов и сверл, которыми надо буравить скалы и обделывать металлы всюду, а у нас тем паче».[2]

Эта новая русская слава будет в великой мере славой Урала, который был так дорог Д. И. Менделееву, много потрудившемуся для великих уральских дел настоящего и будущего.

С Полюдова и Денежкина камня на севере, с Азовгоры и Волчихи на Среднем Урале, с Косотура и Ильменских гор на юге видны теперь тысячи огней нового, сталинского Урала. Его сыны вместе с сынами Москвы, Ленинграда, Киева, Харькова, Одессы и других мест нерушимо держат сталинскую вахту на Урале, превращённом Сталиным в основной арсенал обороны Страны Советов, а вместе с тем и всего человечества.

Недалёк тот час, когда мы закончим навсегда древний счёт борьбы с немцем и подсчитаем всё, что выполнили советские люди для разгрома и истребления ненавистного врага.

Будет закончен древний счёт, и весь мир узнает меру и вес того, что совершено уральским оружием на фронтах

---

1 И. В. Сталин, О диалектическом и историческом материализме, «Вопросы ленинизма», изд. XI, стр. 537.

2 Д. И. Менделеев, Ук. соч., ч. III, стр. 108.

Великой Отечественной войны. Народы узнают, сколько гитлеровцев уничтожено уральскими пушками и миномётами, автоматами и винтовками, танками и самолётами и всеми видами оружия и боеприпасов, данных Уралом. Узнают народы и будут потрясены.

А люди Урала, вместе со всем советским народом, разгромив врага, пойдут вперёд под великим сталинским знаменем к новым победам созидательного труда. Огни заводов, созданных в годы сталинских пятилеток и в дни войны, сольются в единое зарево с огнями тех новых рудников и заводов, которые ещё будут созданы по всему Уралу от южных предгорий его до берегов Ледовитого океана. Тогда отдаст людям все свои богатства и арктический Урал, об освоении которого мечтал Менделеев ещё в 1857 году.

Можно уже сейчас предвидеть, каким величественным будет новый облик сталинского Урала к столетию со дня первого труда об Урале, написанного Менделеевым. Можно предвидеть потому, что Сталин вывел Урал на новый, исторический путь развития, основанного на преодолении всех трудностей и создании нового — на самой совершенной основе. Великие революционные дерзания в области техники, только намеченные теперь, будут превращены в Стране Советов из возможности в действительность.

Вспыхнут ленинские огни подземных пожаров от Приморья до Донбасса, от Арктики до Кузбасса. Из подземных газогенераторов Кизела, Егоршино, Копейска и других каменноугольных центров Урала потечёт газ, рождающий мощь электростанций, революционизирующий металлургию и обогащающий самые разнообразные стороны народного бытия. Придёт час разумного сочетания подземной газификации и электрификации, поставленных Владимиром Ильичом Лениным в число первостепеннейших дел для строителей социализма.

Сети газопроводов-гигантов, дополняя своим существованием величайшие советские энергосистемы, пересекут просторы нашей страны.

Огни подземной газификации перекинутся за наши рубежи, на каменноугольные месторождения Великобритании, Соединённых Штатов Америки, Канады, Бельгии, Франции и иных стран, вплоть до Китая, Австралии и всё ещё недостаточно изученных африканских каменноугольных месторождений.

Добытый под землёй газ, сгорая на электроцентралях

или растекаясь по многим системам трубопроводов, позволит человечеству продвинуться много вперёд по пути прогресса.

Это — не фантазия. Это — факты из будущего, чётко намеченные В. И. Лениным, исходя из великой победы человеческой мысли, впервые достигнутой в нашей стране Д. И. Менделеевым.

Великая техническая революция, предопределённая В. И. Лениным, будет осуществлена так же непреложно, как непреодолим рост и движение вперёд человечества, преградить чей путь никакому немцу не дано.

Так будет, потому что таков закон истории.

Всё человечество с ещё бо́льшим благоговением будет тогда чтить память великого революционера в области науки и техники — Дмитрия Ивановича Менделеева.

Люди Страны Советов, свободные и гордые своей силой и своими победами, будут с особенной признательностью вспоминать тогда труд своего замечательного предка, сумевшего в условиях старой царской России разрабатывать новую технику, полностью соответствующую социалистическому обществу. Советский народ запишет на страницы своей истории новые технические завоевания, продолжая свои славные традиции борьбы и побед от тех дней, когда совершена Великая Октябрьская социалистическая революция, и тем самым то, что называлось в царской России «профессорскими мечтами», стало трезвым предвидением для будущего.

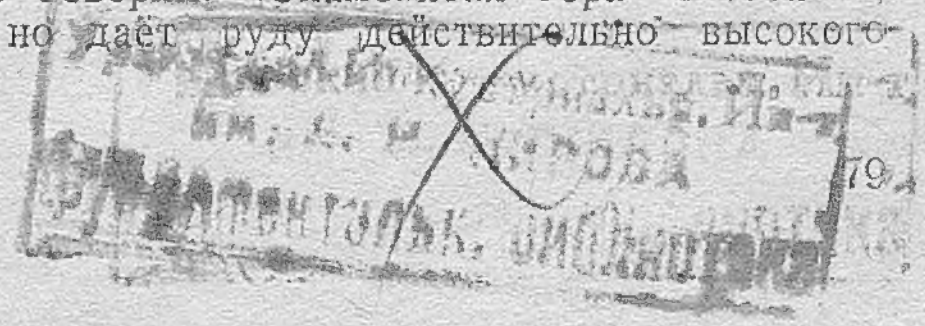
Люди Урала, вспоминая о том, что именно на древнем Каменном поясе завершил Д. И. Менделеев свои творческие искания в деле подземной газификации, будут славить Д. И. Менделеева, зажигая новые и новые огни подземных пожаров и строя невиданные заводы. Придёт тот час, когда, выковывая сталь прямо из руды, уральские люди осуществят заветы того, кто, работая на Урале в 1899 году и размышляя о его будущем, говорил:

«Дойдут, вероятно, до того, что прямо в домне будут делать рельсовую сталь... Думаю, что это будет и, дай бог, чтобы у нас — около «Высокой».[1]

0107214

---

1 Д. И. Менделеев, Ук. соч., ч. III, стр. 121. О горе Высокой в Нижнем Тагиле Менделеев говорил: «Знаменитая гора «Высокая», хотя ростом она не высока, но даёт руду действительно высокого качества».



ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
Памяти гения	3
Первый труд об Урале	10
Периодический закон и Урал	18
Труды для Урала до 1899 г.	19
Основной труд для Урала	27
Характерные особенности	32
Исторический подход	34
Предварительный обзор уральской железоделательной промышленности	37
Борьба за новое	41
Скованные силы	46
Труды для Урала после 1899 года	57
Великая победа техники	63
Взгляд в будущее	76

06000033597

Редактор К. Рождественская

Подписано в печать 8/II 1944 г. Заказ № 01442 Печ. л. 5. Уч.-изд. л. 4,7
Формат 84×108/32 Тираж 10 000 НС 10023 Цена 1 р. 50 к.

Свердловская типография треста «Полиграфкнига» Огиза при СНК РСФСР
Свердловск, ул. Ленина, 47

1 р. 50 к.

1200 =

Библиотека
Уральского государственного технического
университета